

MSc Wirtschaftsinformatik  
**Business Intelligence & Analytics**  
(BINA FS 2021)

# Case Study

**Indikatoren zur Steigerung der psychischen Gesundheit von  
Mitarbeitenden in der Tech-Branche**



**Abbildung 1 - Stress am Arbeitsplatz (Parthier, 2018)**

**Eingereicht am 17. Juni 2021 von**

Georges John Frey, Gotthelfstrasse 20, 3280 Murten, [georgesjohn.frey@students.bfh.ch](mailto:georgesjohn.frey@students.bfh.ch)

Sarah Fuchs, Parkstrasse 12, 6214 Schenkon, [sarah.fuchs@students.bfh.ch](mailto:sarah.fuchs@students.bfh.ch)

Julia Holz, Adligenswilerstrasse 111, 6006 Luzern, [julia.holz@stud.hslu.ch](mailto:julia.holz@stud.hslu.ch)

Manuel Süess, Winkelhalde 4, 6048 Horw, [manuel.sueess@stud.hslu.ch](mailto:manuel.sueess@stud.hslu.ch)

# Inhaltsverzeichnis

Management Summary .....	IV
1    Einleitung .....	1
2    Ziel und Informationsbedarf definieren.....	2
3    Daten sammeln .....	2
3.1    Datenquelle .....	2
3.2    Datenqualität.....	3
3.3    Datenbereinigung.....	3
3.4    Datenmodellierung.....	4
4    Daten analysieren .....	4
4.1    Demografie der Teilnehmenden .....	5
4.2    Personen in der Tech-Branche mit psychischen Krankheiten.....	6
4.2.1    Weltweit .....	6
4.2.2    USA – Stadt vs. Land .....	7
4.2.3    USA – 10 IT-Hotspots .....	8
4.2.4    Personen, die ihre Krankheit im Unternehmen preisgeben in den 3 Top IT-Hotspots.....	10
4.2.5    Trend zur Unterstützung bei Krankheiten durch das Unternehmen in den 3 Top IT-Hotspots .....	11
4.3    Diagnostizierte psychische Krankheiten .....	11
4.3.1    Entwicklung der Krankheiten.....	12
4.3.2    Krankheitsbild Angestellter und Selbstständigerwerbender .....	13
4.4    Einfluss und Umgang berufliches und privates Umfeld .....	15
4.4.1    Abweisende und unterstützende Erfahrungen .....	15
4.4.2    Offenheit gegenüber Familie und Freunden .....	17
4.4.3    Offenheit gegenüber internen und externen Geschäfts- kontakten .....	21
4.5    Beeinträchtigung der Arbeitsleistung .....	22
4.6    Massnahmenanalyse mittels Key Phrase Extraction.....	24

4.7	Clustering Experiment .....	25
5	Diskussion der Ergebnisse .....	28
6	Informationen präsentieren.....	30
7	Fazit .....	30
8	Schlusswort .....	32
	Anhang.....	33
I.	Literaturverzeichnis.....	33
II.	Abkürzungsverzeichnis .....	35
III.	Abbildungsverzeichnis.....	35
IV.	Tabellenverzeichnis .....	37
V.	Präsentation .....	40
VI.	Materialien .....	45
VII.	Erklärung .....	66

## Management Summary

In den unterschiedlichsten Branchen sind die Mitarbeitenden hohen Belastungen ausgesetzt, welche sich negativ auf die psychische Gesundheit auswirken können. Damit die Mitarbeitenden die gewünschten Leistungen am Arbeitsplatz erbringen können, ist es den Unternehmen ein Anliegen, dass ihre Mitarbeitenden psychisch gesund sind. Da sich unser fiktives HR-Beratungsunternehmen auf die Tech-Branche spezialisiert hat, fokussiert sich diese Projektarbeit auf die genannte Branche. Diese Projektarbeit soll ergründen, welche Indikatoren ein erhöhtes Risiko für psychische Erkrankungen aufzeigen, welche Massnahmen die Unternehmen ergreifen sollen, damit sie die Gesundheit ihrer Mitarbeitenden steigern beziehungsweise erhalten können und welche Unternehmen sich für eine Beratung besonders eignen. Mittels dieser Informationen soll unser HR-Beratungsunternehmen die Tech-Unternehmen adressatengerecht beraten können.

Um an die Ergebnisse zu gelangen, wurden Datensätze zur psychischen Gesundheit in der Tech-Branche über einen Zeitraum von fünf Jahren (2016-2020) analysiert. Die von der non-profit Organisation OSMI veröffentlichten Datensätze wurden über Kaggle bezogen.

Aufgrund der höheren Krankheitsrate sollte sich unser Beratungsunternehmen auf die urbanen US-Bundesstaaten fokussieren. Hinzu stieg die Bereitschaft, dem Arbeitgebenden über allfällige psychische Krankheiten zu informieren. Jedoch lag die Zufriedenheit bezüglich der Unterstützung seitens des Unternehmens im mittleren Bereich. Daraus lässt sich schliessen, dass das Bedürfnis nach professionelleren Beratungen bei den Mitarbeitenden vorhanden ist. Sowohl die Angestellten als auch die Selbstständigerwerbenden waren am meisten von der Gemütskrankheit, gefolgt von der Angststörung und der Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitätsstörung betroffen. Da die Krankheiten teils stark zunahmen, sollte der Fokus auf die Arbeitgeber resp. Angestellten gesetzt werden, jedoch die Selbstständigerwerbenden nicht ausser Acht gelassen werden. Zwar war die Krankheitszunahme bei den Selbstständigerwerbenden höher, jedoch ist bei dieser Gruppe eine geringere Umfrageteilnahme zu verzeichnen. Weiter stellte sich heraus, dass die meisten Befragten oft negative Erfahrungen gemacht haben oder Konsequenzen befürchten, wenn sie offen über ihre psychischen Krankheiten sprechen. Diesbezüglich sollten die Tech-Unternehmen verstärkt Sensibilisierungen vornehmen und unser Unternehmen sollte gezielte Beratungen zur Unterstützung anbieten. Weiter wurde beobachtet, dass die aktuellen Arbeitgebenden die Wichtigkeit der Gesundheit ihrer Mitarbeitenden höher gewichten als die vorangehenden. Daraus lässt sich schliessen, dass die Marktteilnehmer sich der Notwendigkeit von HR-Beratungen zur Sicherung der psychischen Gesundheit ihrer Mitarbeitenden bewusstwerden.

# 1 Einleitung

Diese Projektarbeit behandelt das Thema «Indikatoren zur Steigerung der psychischen Gesundheit von Mitarbeitenden in der Tech-Branche». Hierbei interessiert uns, wie sich die Lage zwischen 2016-2020 für die betroffenen Personen weltweit widerspiegelt und welche Indikatoren Aufschluss über das Krankheitsbild geben können. Für die Analyse und Präsentation der Ergebnisse wurde die Software Tableau (*Tableau*, o. J.) verwendet.

Das Vorgehen zur effektiven und datenbasierten Entscheidungsfindung basiert auf dem Ansatz von Bernard Marr (2020). Sein Leitfaden «From Data to Decisions» ist in fünf Schritte gegliedert, wobei sich die vorliegende Projektarbeit mit den Schritten 1 bis 4 befasst. Der 5. Schritt wird in dieser Projektarbeit nicht umgesetzt, da dies nicht Teil der Aufgabenstellung ist:

1. Ziel und Informationsbedarf definieren (Kapitel 2)
2. Daten sammeln (Kapitel 3)
3. Daten analysieren (Kapitel 4)
4. Informationen präsentieren (Kapitel 6)
5. *Datengestützte Entscheidungen treffen*

Im Kapitel 2 werden die vier Forschungsfragen vorgestellt, welche in dieser Projektarbeit näher untersucht werden. Diese Ziele sind wichtig, da diese die Grundlage bilden, um den Informationsbedarf klar artikulieren und definieren zu können.

Weiter werden in Kapitel 2 das Sammeln der Daten vorgestellt. Dies erstreckt sich über die Teilbereiche Datenquelle, Datenqualität, Datenbereinigung bis hin zur Datenmodellierung.

Bei der Datenanalyse in Kapitel 3 werden die zuvor aufbereiteten Daten hinsichtlich Demografie der Teilnehmenden, geografisches Aufkommen der Krankheiten, Art der Krankheiten, Beeinträchtigungen der Arbeitsleistung und mögliche Trends ausgewertet. Zudem wird nachfolgend eine Massnahmenanalyse mittels Key Phrase Extraction durchgeführt. Dies damit ein Clustering Experiment durchgeführt werden kann, welche auf sechs Gruppierung schliessen lassen, hinsichtlich Antworten zu gewissen gestellten Fragen.

Die Präsentation der gewonnen Informationen wird im Anhang managementtauglich dargestellt. Dies ist ebenfalls ein wichtiger Punkt, da dies einfach, kurz und interpretationsfrei dargestellt werden muss. Nur so kann der nächste Schritt der datengestützten Entscheidung getroffen werden.

Diese sollen am Schluss helfen, der eigenen, fiktiven HR-Beratungsfirma, welche sich auf Beratung in der Tech-Branche spezialisiert hat, einen Überblick der Geschäftsfelder und Beratungsmöglichkeiten zu geben. Damit die psychische Gesundheit in Zukunft in der Tech-Branche verbessert werden kann.

## 2 Ziel und Informationsbedarf definieren

Die Technologiebranche ist breit gefächert und auf Innovation, Kreativität sowie Wachstum ausgerichtet. Psychische Erkrankungen bei Mitarbeitenden haben Auswirkungen auf den Erfolg eines Unternehmens und beeinflussen die Produktivität. Ein Ziel der HR-Beratungsfirma ist es deshalb den Arbeitgebern Möglichkeiten aufzuzeigen, die psychische Gesundheit der Mitarbeitenden zu fördern. Dazu sollen Faktoren eruiert werden, die die mentale Resilienz der Arbeitnehmenden stärken und die Gesundheit positiv beeinflussen. Folgende Schlüsselfragen sollen deshalb beantwortet werden:

- Welches sind Indikatoren für ein erhöhtes Risiko der Gefährdung der psychischen Gesundheit der Mitarbeitenden?
- Gibt es Trends in Bezug auf die Entwicklung der psychischen Gesundheit von Mitarbeitenden in der Tech-Branche? Wenn ja, welche?
- Welche Massnahmen tragen zur Verbesserung und / oder Erhaltung von Gesundheit, Leistungsfähigkeit und Wohlbefinden der Mitarbeitenden bei?
- Für welche Zielgruppe eignet sich ein Coaching, um die psychische Gesundheit der Mitarbeitenden zu steigern?

Sobald der strategische Informationsbedarf geklärt ist, müssen im nächsten Schritt die richtigen Daten gesammelt werden.

## 3 Daten sammeln

Nachfolgend wird aufgezeigt, wie die für die Untersuchung benötigten Daten gesammelt und für die Auswertung überprüft, bereinigt und organisiert wurden.

### 3.1 Datenquelle

Die Hochschule Luzern verfügte über keine Datensätze betreffend der psychischen Gesundheit von Mitarbeitenden in der Tech-Branche. Entsprechend wurde die Suche nach

einer Datenquelle auf Kaggle ausgedehnt. Auf Kaggle sind über 50'000 Datensätze zu verschiedensten Themen öffentlich zugänglich (Kaggle, o. J.). Auch OSMI (Open Sourcing Mental Illness), eine non-profit Organisation, welche sich dem Zweck verschrieben hat, die Aufmerksamkeit zu Fragen betreffend der psychischen Gesundheit in der Tech-Branche zu steigern und mittels Bildung und Informationsmaterialien Betroffene zu unterstützen, veröffentlicht die Datensätze ihrer Untersuchungen auf Kaggle (OSMI, o. J.-a, o. J.-b). Für die vorliegende Untersuchung wurden die OSMI Datensätze der Jahre 2016 bis 2020 über Kaggle bezogen (OSMI, 2016, 2018a, 2018b, 2020a, 2021).

### 3.2 Datenqualität

Die Tabellen der Jahre 2016 bis 2020 verfügten über eine unterschiedliche Anzahl an Spalten und Zeilen (OSMI, 2016, 2018a, 2018b, 2020a, 2021). Daraus liess sich schliessen, dass ein genauerer Blick auf die Datenqualität der Datensätze notwendig ist.

Festzustellen war einerseits, dass die Anzahl an Teilnehmenden der Umfrage von Jahr zu Jahr abnahm (2016: 1433 Teilnehmer, 2017: 756 Teilnehmer, 2018: 417 Teilnehmer, 2019: 352 Teilnehmer, 2020: 180 Teilnehmer) (OSMI, 2016, 2018a, 2018b, 2020a, 2021). Dies beeinträchtigt die Auswertung, da durch die abnehmende Teilnehmerzahl automatisch alle Ereignisse von Jahr zu Jahr kleinerer Zahl stattfinden. Entsprechend müssen die Vorkommnisse beziehungsweise die Antworten in prozentualen Werten betrachtet werden, um von Jahr zu Jahr vergleichbar zu sein. Andererseits, dass in der Datenbereinigung die gestellten Fragen näher betrachtet werden müssen. Da eine unterschiedliche Anzahl an Spalten bedeuten kann, dass von Jahr zu Jahr unterschiedliche Fragen gestellt oder die Antworten unterschiedlich erfasst wurden.

### 3.3 Datenbereinigung

Zur Bereinigung der Daten wurden zuerst die Spaltenüberschriften der einzelnen Jahre verglichen. Die Spaltenüberschriften entsprachen den gestellten Fragen. Obwohl die Anzahl der Spalten von Jahr zu Jahr unterschiedlich war, wurde festgestellt, dass in den Jahren 2017-2020 dieselben Fragen gestellt wurden. Entsprechend wurden die Jahre 2017-2020 zuerst bereinigt und zusammengeführt. Anschliessend wurden die Fragen von 2016 mit den Fragen von 2017-2020 verglichen, dabei wurde festgestellt, dass Unterschiede bestehen. Die Spalten von 2016, die einer Spalte von 2017-2020 einwandfrei zugeordnet werden konnten, wurden zugeordnet, die 13 übrigen Spalten separat erfasst. Weitere Spalten blieben 2016 leer, da diese Fragen erst ab 2017 gestellt wurden. Tabelle 11 im Anhang zeigt die einzelnen Bereinigungs Schritte detailliert auf.

## 3.4 Datenmodellierung

Nach der Bereinigung der Daten der Jahre 2016 bis 2020 umfasste die bereinigte Datentabelle 110 Spalten und 3138 Zeilen, exklusive der 13 Fragen, die nur 2016 gestellt wurden. Da eine Tabelle mit 110 Spalten für die Analyse nicht praktikabel ist, wurde die Tabelle im letzten Schritt nach Themen aufgesplittet und zu einer Datenbank à 13 Tabellen modelliert. Abbildung 2 stellt die für die Analyse modellierte Datenbank dar. Zusätzlich bilden die Tabellen 12-24 im Anhang die in der Umfrage gestellten Fragen ab.

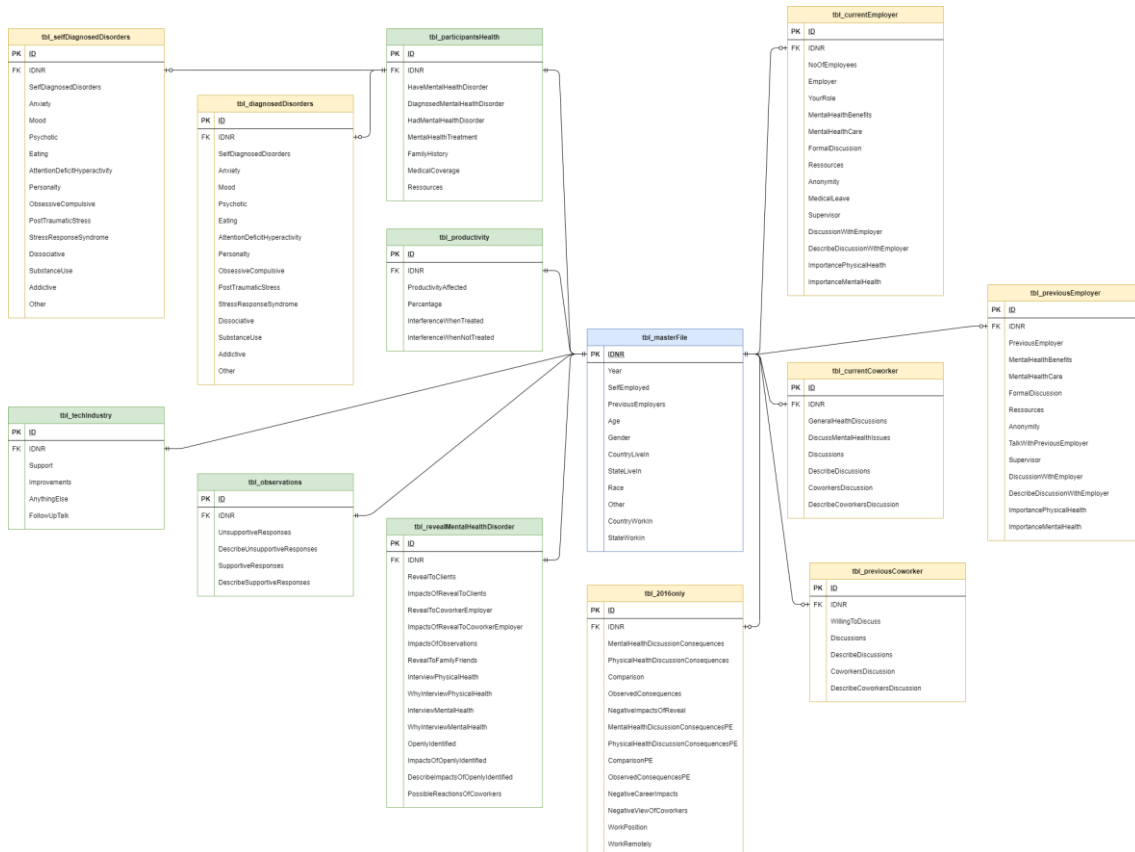


Abbildung 2 - Modellierte Datenbank (Eigene Darstellung)

Farblegende zur Abbildung 2: **Blau: Stammdaten**, **Grün: 1:1**, **Orange: 1:1(Optional)**

## 4 Daten analysieren

In diesem Kapitel werden die erfassten Daten in Hinblick auf die Forschungsfragen analysiert und beschrieben. Die dargestellten Daten basieren, soweit nicht anders vermerkt, auf den gemäss Kapitel 3 aufbereiteten Daten von OSMI (2016, 2018a, 2018b, 2020a, 2021).



## 4.1 Demografie der Teilnehmenden

Nachfolgend werden die Teilnehmenden der Umfragen nach unterschiedlichen demografischen Kriterien dargestellt. Abbildung 3 zeigt die Teilnehmenden der Umfrage nach Geschlecht und Jahr in ihrem prozentualen Anteil. In allen Jahren hatte es mehr männliche als weibliche und diverse Teilnehmende.

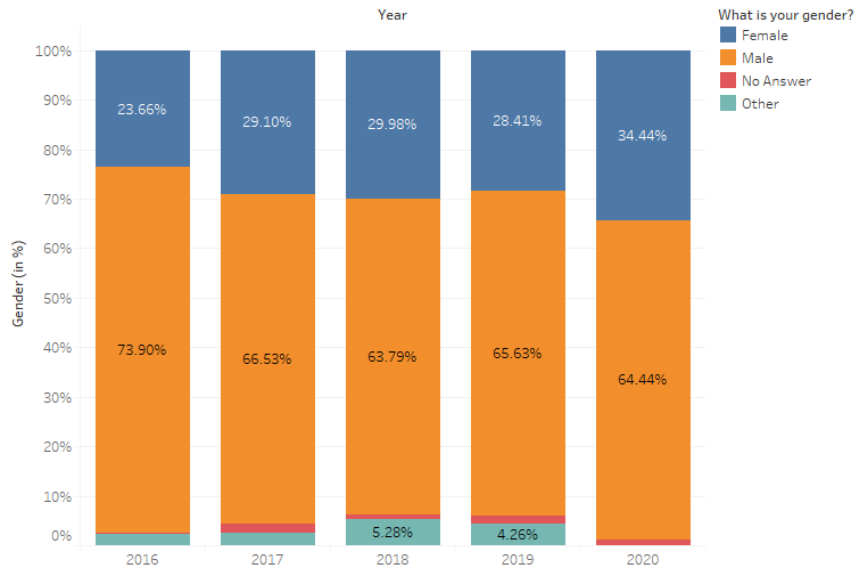


Abbildung 3 - Geschlecht der Umfrageteilnehmer nach Jahr in % (n=3'138)

Tabelle 1 fasst weitere demografische Merkmale der Teilnehmenden zusammen.

Tabelle 1 - Demografische Daten der Umfrageteilnehmenden

	2016	2017	2018	2019	2020	Total
Anzahl Teilnehmer	1'433	756	417	352	180	3'138
Anzahl Frauen	339	220	125	100	62	846
Anzahl Männer	1'059	503	226	231	116	2'175
Anzahl Divers	32	20	22	15	0	89
Keine Antwort	3	13	4	6	2	28
Angestellt	1'146	643	361	304	155	2'609
Selbständig erwerbstätig	287	113	56	48	25	529
Medianalter	34	34	34	34	32	33
Durchschnittsalter	34.1	35.0	35.0	35.5	33.9	34.6

## 4.2 Personen in der Tech-Branche mit psychischen Krankheiten

In diesem Unterkapitel handelt es sich um das geographische Aufkommen von psychischen Krankheiten über die Jahre 2016-2020 in der Tech-Branche. Die Betrachtung geht von der Weltkarte auf die USA, dann auf die 10 IT-Hotspots der USA und am Schluss auf die 3 grössten IT-Hotspots der USA. Zudem wird der Einfluss überprüft, der ein urbaner oder ländlicher Bundesstaat auf die Krankheitsrate hat.

Zuletzt wird analysiert, wie sich der Trend über die Jahre bewegt hinsichtlich der Offenheit die eigene Krankheit im Unternehmen preiszugeben und ob Massnahmen im Unternehmen erhöht wurden, um dem Krankheitsaufkommen entgegenzuwirken. Zudem ist somit spannend, ob dort eine Korrelation besteht. In den nachfolgenden Unterkapiteln wird dies detailliert beschrieben.

### 4.2.1 Weltweit

Ausgehend vom Datenbestand der weltweiten Befragungen zum Krankheitsaufkommen in der Tech-Branche, ergibt sich das untenstehende Bild (Abbildung 4). Hierbei ist zu beachten, dass nicht alle Länder weltweit befragt wurden und ebenfalls auch nicht gleich häufig. Daher wurde das Verhältnis der Krankheiten pro Person zu den total befragten Personen je Land ausgewiesen. Um das Beratungsunternehmen auf ein Land zu fokussieren, bedarf es ebenfalls der Anzahl Befragungen je Land, welches in der Abbildung 5 zu sehen ist. Somit ist die USA für eine vertiefte Analyse ausgewählt worden, da diese die höchste Befragungsrate von 1'939 Personen über die Jahre 2016-2020 aufweist und die Krankheitsrate bei 48.5% liegt.

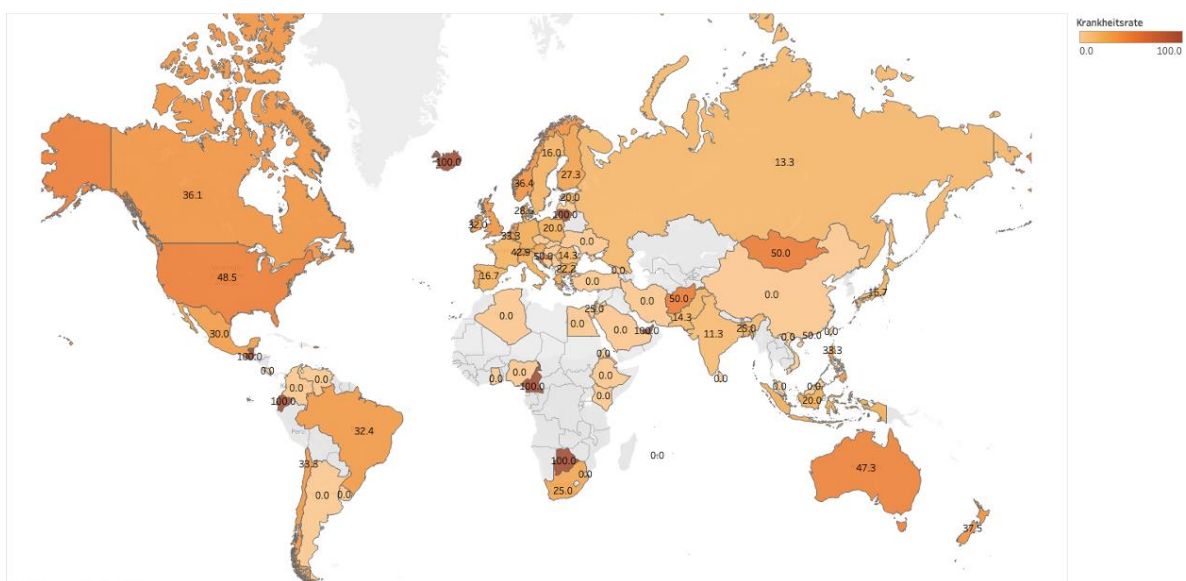


Abbildung 4 - Personen mit Krankheiten weltweit in der Tech-Branche (n=3138)

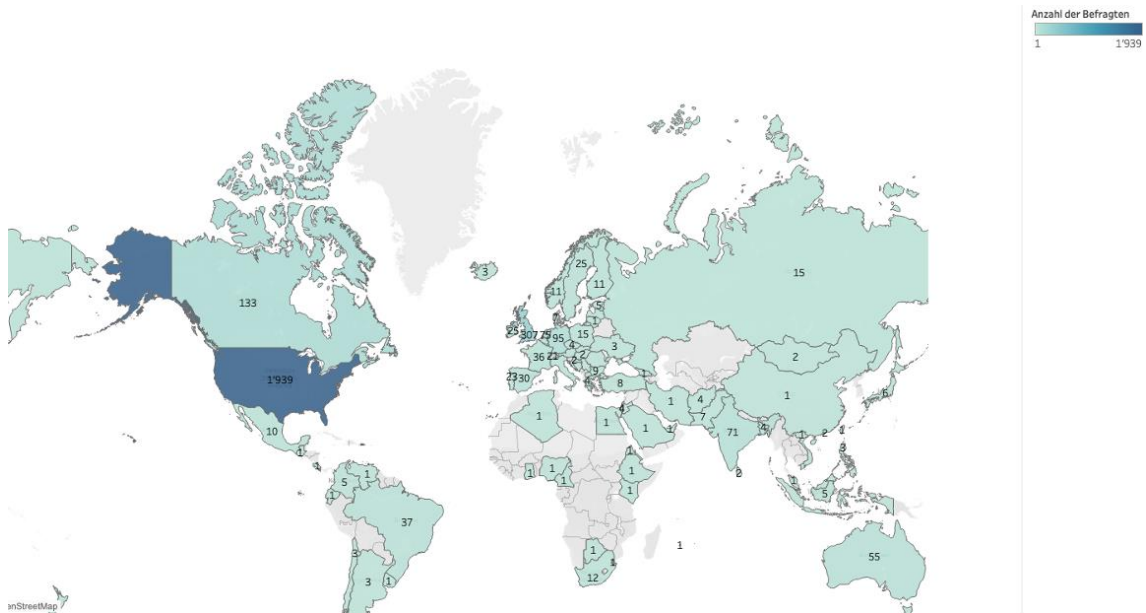
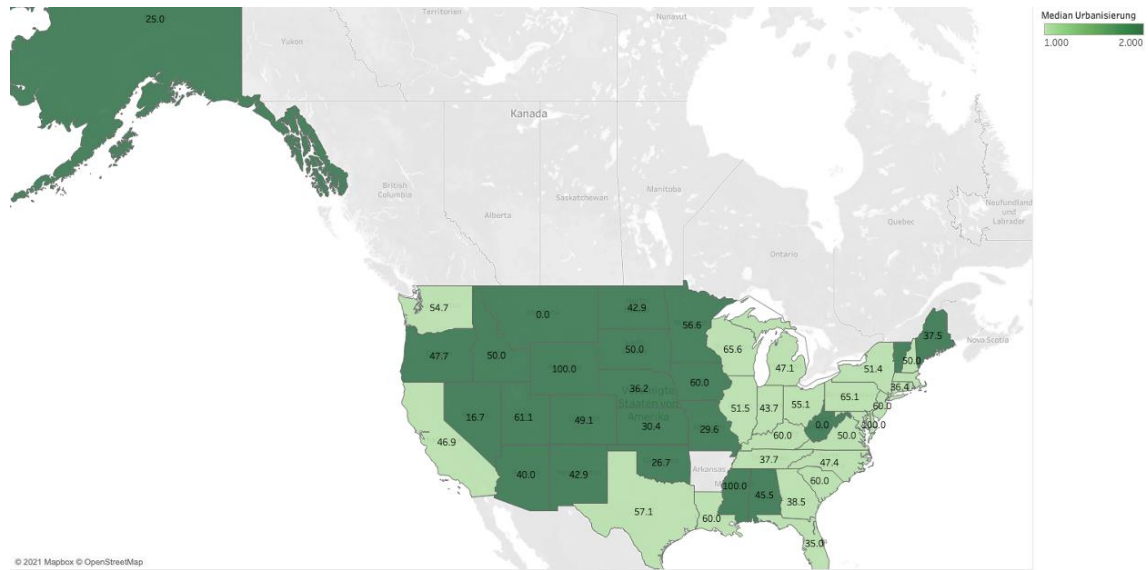


Abbildung 5 - Teilnahmeanzahl weltweit von 2016-2020 (n=3138)

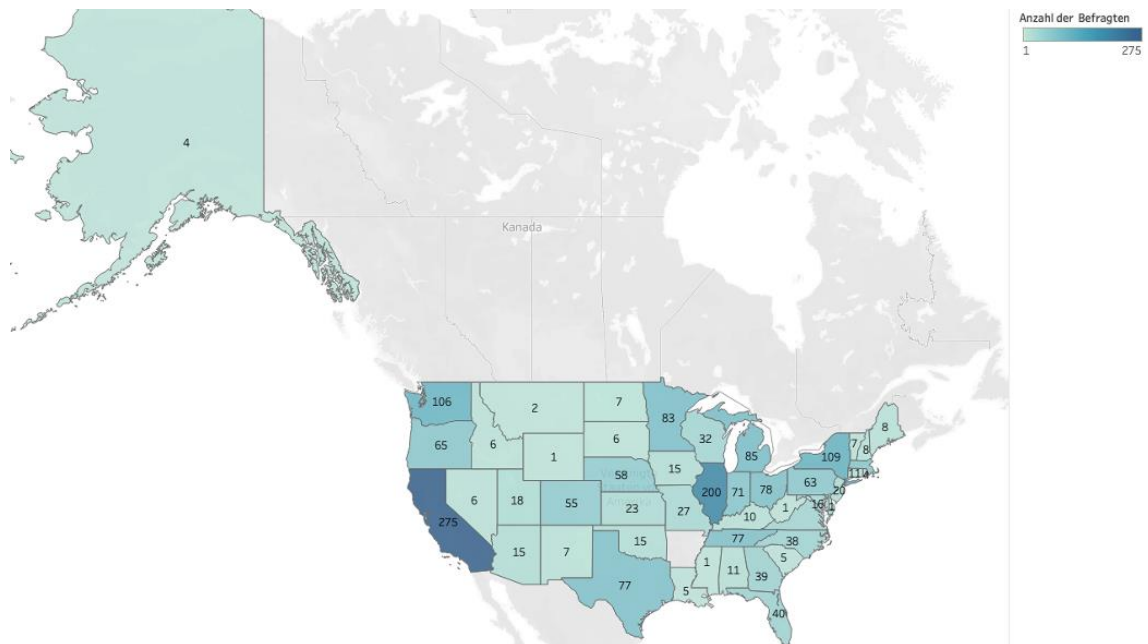
#### 4.2.2 USA – Stadt vs. Land

Mit Hilfe der im Anhang aufgeführten Tabelle 25 zur Bevölkerungsdichte pro km<sup>2</sup> in den USA soll aufgezeigt werden, welche Bundesstaaten ländlich (Median 2) und welche urban (Median 1) sind (vgl. Abbildung 6). Somit kann eine Aussage getroffen werden, wo vermehrt kranke Personen arbeiten. Ebenfalls ist in der Abbildung 7 die Anzahl der Befragten je Bundesstaat über die Jahre 2016-2020 ersichtlich. Zu erwähnen ist, dass im Staat Arkansas keine Befragungen durchgeführt wurden.

Hierbei ist es nicht möglich eine Aussage zu machen. Dies da in urbanen Bundesstaaten mehr Befragungen durchgeführt wurden und dies somit repräsentativer ist als in einem ländlichen Bundesstaat mit einer Befragung.



**Abbildung 6 - Krankheitsgrad (%) auf dem Land und in der Stadt (n=1939)**



**Abbildung 7 - Anzahl der Befragten in der USA zwischen 2016-2020 (n=1939)**

### 4.2.3 USA – 10 IT-Hotspots

Weiter ist es spannend herauszufinden, wo sich die 10 IT-Hotspots der USA befinden. Dazu gibt die Tabelle 26 im Anhang Aufschluss darüber, da diese Metadaten in der ausgewählten Datensammlung nicht vorhanden waren.

Diese 10 Bundesstaaten wurden mit der Krankheitsrate (%) angereichert, damit man erkennen kann, wie hoch diese in den IT-Hotspots ist.

Somit zeigt die Abbildung 8 die 10 IT-Hotspots und vom Ranking her nachfolgend aufsteigend aufgeführt: Kalifornien (San Francisco – 2.27), Washington (Seattle – 1.8), District of Columbia (Washington DC – 1.69), Texas (Austin – 1.62), North Carolina (Raleigh – 1.45), Colorado (Denver – 1.31), Utah (Salt Lake City – 1.27), Massachusetts (Boston – 1.24), Minnesota (Minneapolis – 1.21), New York (New York City – 1.13). Zudem ist hier zu vermerken, dass 7 davon in urbanen und 3 davon in ländlichen Bundesstaaten befinden.

Die Abbildung 9 zeigt wiederum die Anzahl der Befragten Personen zwischen 2016 und 2020.

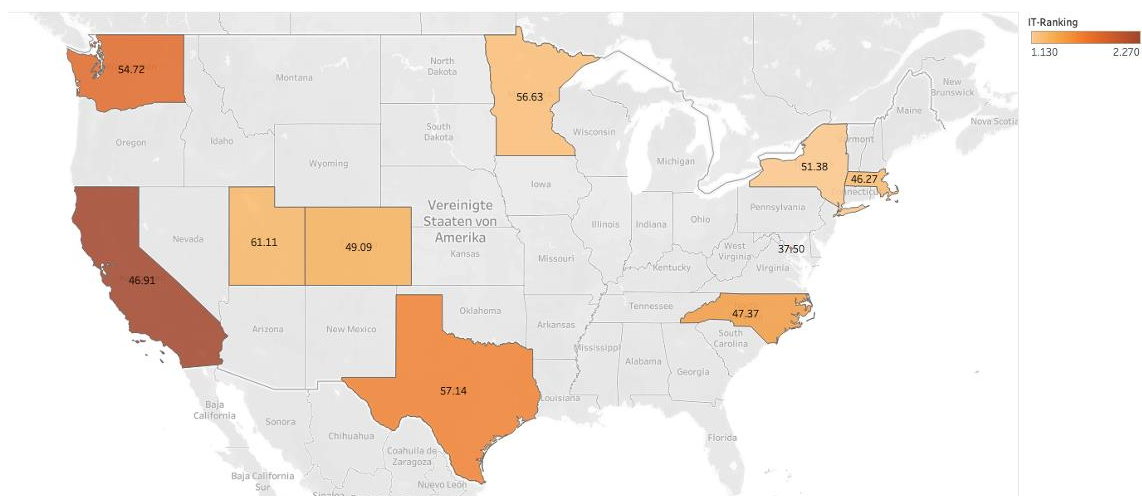


Abbildung 8 - Kranke Personen (% der Befragten) in den Bundesstaaten der IT-Hotspots (n= 828)

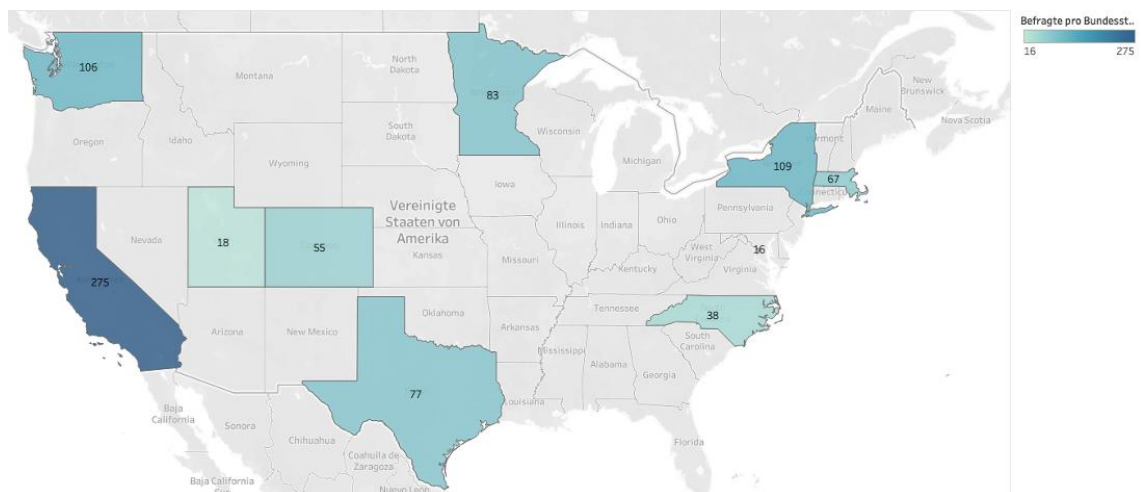


Abbildung 9 - Befragte Personen in den Bundesstaaten der IT-Hotspots (n=828)

Interessant ist die Tatsache, dass 42.7 % der Befragten in den Bundesstaaten der 10 IT-Hotspots der USA arbeiten.

Die Krankheitsrate beträgt durchschnittlich 48.5 % in der Tech-Branche der USA. Die Krankheitsrate in den 10 IT-Hotspots beträgt im Durchschnitt 53.12%. Dies zeigt, dass die Krankheitsrate 9.5% höher ist als der Gesamtdurchschnitt der Krankheitsrate in der Tech-Branche der USA.

#### 4.2.4 Personen, die ihre Krankheit im Unternehmen preisgeben in den 3 Top IT-Hotspots

In Abbildung 10 ist die Bereitschaft, seine Krankheit im Unternehmen preiszugeben, aufgeführt. Dazu wurde auf die drei IT-Hotspots Kalifornien, District of Columbia und Washington fokussiert. In Kalifornien kann man eine Zunahme der Bereitschaft über die Jahre 2016-2020 erkennen. Bei District of Columbia und Washington gab es in gewissen Jahren keine Daten, daher sind dort keine Aussagen möglich, ob es eine Zu- oder Abnahme der Bereitschaft gab.

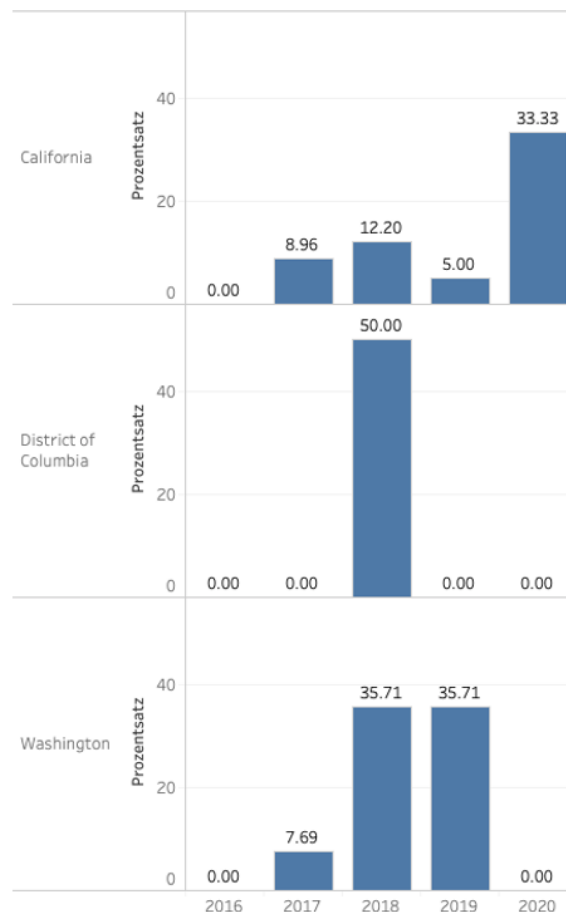


Abbildung 10 - Angestellte, welche die Krankheit im Unternehmen preisgeben (n CA=275, n DC=16, n WA=106)

#### 4.2.5 Trend zur Unterstützung bei Krankheiten durch das Unternehmen in den 3 Top IT-Hotspots

Personen in der Tech-Branche der drei IT-Hotspots gaben eine Bewertung ab, wie gut ihr Unternehmen sie bei ihren Krankheiten unterstützt. Die Einstufung ging von 1 (schlecht) bis 5 (gut). Dabei wurde der Median je Jahr ausgewertet, damit eine Aussage gemacht werden kann, wie gut die Unternehmen auf die Krankheiten der Mitarbeitenden reagieren und sie unterstützen. Das Bild ist hier ebenfalls nicht eindeutig, da der Wert zwischen 2 und 3 schwankt (vgl. Abbildung 11). Dies gibt aber eine Antwort, dass hier Beratungsbedarf vorhanden ist.

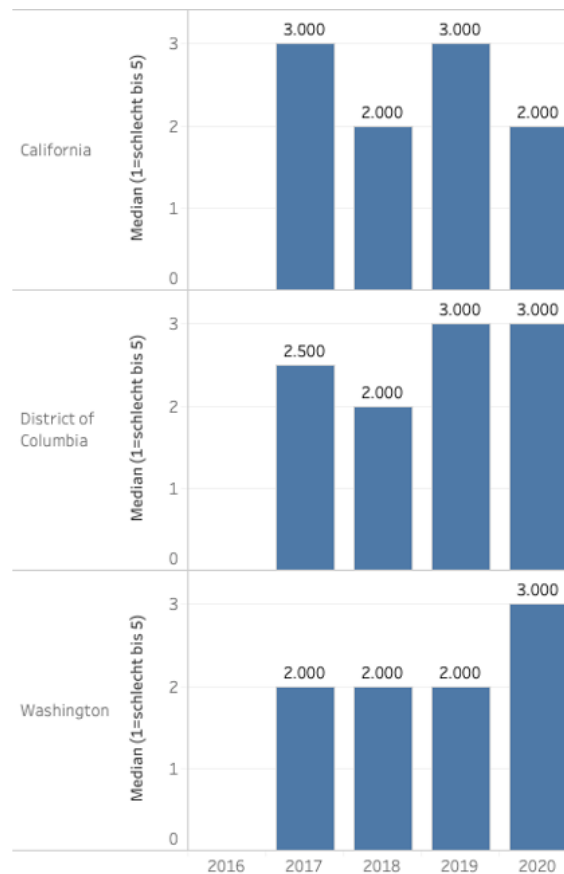


Abbildung 11 - Bewertung der Unterstützung durch das Tech-Unternehmen (n CA=275, n DC=16, n WA=106)

### 4.3 Diagnostizierte psychische Krankheiten

Bezüglich der diagnostizierten psychischen Krankheiten wurde einerseits betrachtet, inwiefern sich die einzelnen Krankheiten über die Jahre 2016-2020 prozentual entwickelt haben und andererseits, ob und von welcher Krankheit die Selbstständigerwerbenden



sowie Angestellten betroffen sind. Für die Trendanalyse werden neben den diagnostizierten Krankheiten auch die Prozentzahlen der Teilnehmenden ohne Diagnose aufgezeigt. Da die Teilnehmenden mehrere diagnostizierte Krankheiten nennen konnten, beträgt das Total in Prozent aller Krankheiten über 100 %. Die Erkenntnisse der Datenanalyse werden in den nächsten Unterkapiteln aufgezeigt.

### 4.3.1 Entwicklung der Krankheiten

In den Abbildungen 12 bis 16 sind die prozentualen diagnostizierten Krankheiten über einen Zeitraum von fünf Jahren dargestellt. In allen fünf Jahren wurde bei den Teilnehmenden die Gemütskrankheit (Depression, bipolare Störung, etc.) am meisten diagnostiziert. Diese Krankheit nahm mit Ausnahme des Jahres 2018 ab. Derselbe Verlauf ist auch bei der in allen Jahren am zweitmeisten genannten Krankheit der Angststörung (allgemein, sozial, Phobie, etc.) sowie der am drittmeisten genannten Krankheit der Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitätsstörung erkennbar. Die psychotische Störung (Schizophrenie, etc.) nahm von 2016 bis 2020, jedoch mit einem Abfall im Jahr 2018, stetig zu. Ein ähnlicher Trend ist auch bei der Zwangsstörung erkennbar, welche in den Jahren 2019 und 2020 im Vergleich zu 2018 zu nahm. Im Jahr 2016 gaben 0.63 % der Teilnehmenden diese Krankheit als diagnostiziert an und im Jahr 2020 mit 2.78 % knapp vier Mal so viele. Auch die Anzahl der Teilnehmenden ohne diagnostizierte psychische Krankheit nahm durchschnittlich über die Jahre stetig zu. Von 2019 auf 2020 kam es bei der Suchtkrankheit, Zwangsstörung, Persönlichkeitsstörung (Borderline, antisozial, paranoid, etc.) und Substanzkonsumstörung zu einer Zunahme.

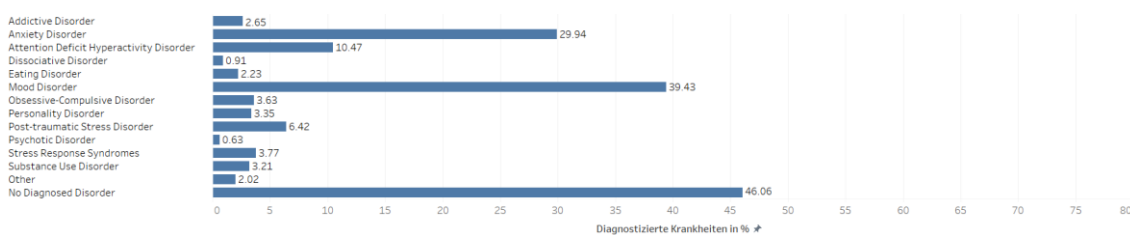


Abbildung 12 - Diagnostizierte Krankheiten im Jahr 2016 in % (n=1'433)

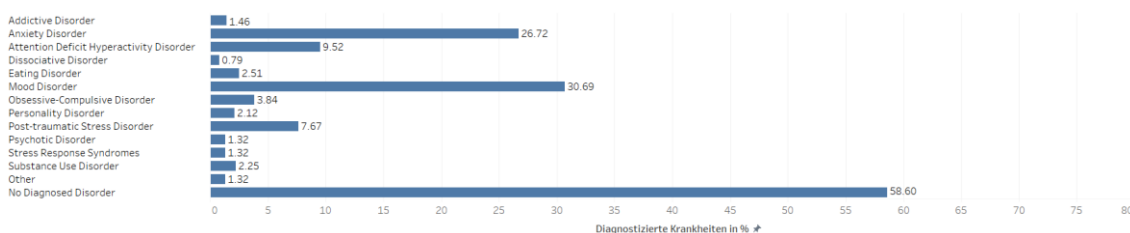


Abbildung 13 - Diagnostizierte Krankheiten im Jahr 2017 in % (n=756)



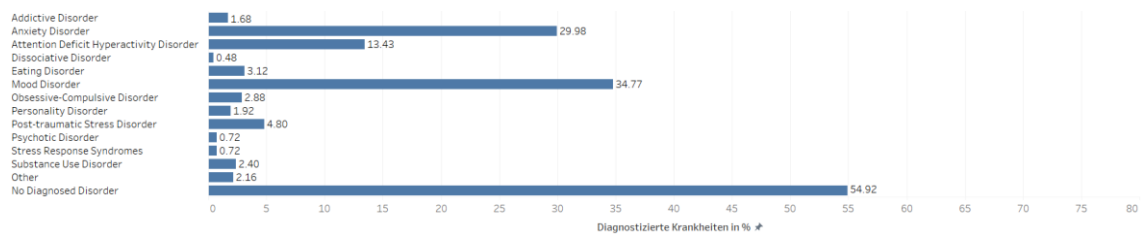


Abbildung 14 - Diagnostizierte Krankheiten im Jahr 2018 in % (n=417)

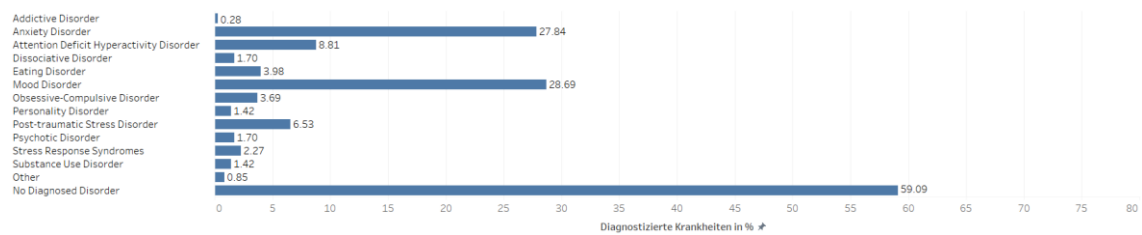


Abbildung 15 - Diagnostizierte Krankheiten im Jahr 2019 in % (n=352)

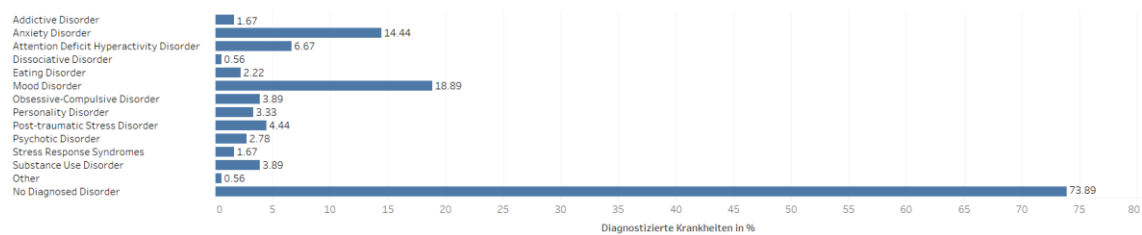


Abbildung 16 - Diagnostizierte Krankheiten im Jahr 2020 in % (n=180)

### 4.3.2 Krankheitsbild Angestellte und Selbstständigerwerbende

Bezüglich den diagnostizierten psychischen Krankheiten wurde auch untersucht, inwiefern die Angestellten sowie Selbstständigerwerbenden von den jeweiligen Krankheiten betroffen sind. In den Abbildungen 17 und 18 sind die totalen Prozentzahlen der Krankheiten von den Angestellten sowie Selbstständigerwerbenden über einen Zeitraum von fünf Jahren (2016 bis 2020) ersichtlich. Um eine Trendanalyse machen zu können, werden jeweils die Erkenntnisse der einzelnen Jahre aufgezeigt. Da um einiges weniger Selbstständigerwerbende als Angestellte an den Umfragen teilnahmen, sind die Krankheitsentwicklungen der Selbstständigerwerbenden mit Vorsicht zu geniessen. Die Abbildungen 39-48, auf welche sich die folgenden Aussagen beziehen, sind im Anhang aufgeführt.

Im Jahr 2016 erhielten die Angestellten mit 46.68 % um knapp 3 Prozentpunkte öfters keine Krankheit diagnostiziert als die Selbstständigerwerbenden. Dies änderte sich im

Jahr 2017 indem bei mehr Selbstständigerwerbenden (60.18 %) als bei Angestellten (58.32 %) keine Krankheitsdiagnose gemacht wurde. Auch in den Jahren 2018 und 2019 wurde bei den Selbstständigerwerbenden öfter keine Krankheit diagnostiziert. Dieser Trend änderte sich im Jahr 2020, indem die prozentuale Anzahl der nicht-diagnostizierten Krankheiten bei den Angestellten (76.13 %) um einiges höher ausfiel als bei den Selbstständigerwerbenden (60.00 %). Über den Zeitraum von fünf Jahren betrachtet (Abbildung 17 und 18), wurde bei den Selbstständigerwerbenden (48.58%) öfters eine Krankheit diagnostiziert als bei den Angestellten (46.3%).

Betreffend den diagnostizierten Krankheiten gaben sowohl die Angestellten als auch die Selbstständigerwerbenden von 2016 bis 2020, jedoch mit einer Ausnahme bei den Selbstständigerwerbenden im Jahr 2020, die Gemütskrankheit (Depression, bipolare Störung, etc.) am meisten an. Im Jahr 2020 lag bei den Selbstständigerwerbenden die Angststörung (allgemein, sozial, Phobie, etc.) mit 24 % um 4 Prozentpunkte höher als die Gemütskrankheit (20 %).

Der prozentuale Anteil von an einer Angststörung betroffenen Befragten lag im Jahr 2016 bei den Selbstständigerwerbenden etwas höher als bei den Angestellten. Dies änderte sich in den drei Folgejahren, in welchen mehr Angestellte als Selbstständigerwerbende von einer diagnostizierten Angststörung betroffen waren. Im Jahr 2020 wurden knapp doppelt so viele Selbstständigerwerbende (24.00 %) wie Angestellte (12.90 %) mit einer Angststörung diagnostiziert. In den Abbildungen 17 und 18 ist erkennbar, dass etwas mehr Angestellte als Selbstständigerwerbende unter einer Angststörung leiden.

Im Jahr 2016 hatten 3.14 % von den Selbstständigerwerbenden das Krankheitsbild Essstörung (Anorexie, Bulimie, etc.). Dies sank von 1.77 % im Jahr 2017 bis auf 0.00 % im Jahr 2018. Im Jahr 2019 stieg die Krankheit auf 6.25 % und im Folgejahr auf 12.00 % an. Bei den Angestellten stieg die Krankheit von 2.01 % im Jahr 2016 bis auf 3.62 % im Jahr 2019 konstant an, sank jedoch im Jahr 2020 auf 0.65 %. Bei den Selbstständigerwerbenden nahmen Suchtkrankheit, Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitätsstörung, Zwangsstörung, Persönlichkeitsstörung, posttraumatische Belastungsstörung, psychotische Störung sowie Substanzkonsumstörung von 2019 bis 2020 stark zu. Im Unterschied zu den Angestellten, bei welchen der Krankheitsanteil bei den genannten Krankheiten in den letzten zwei Beobachtungsjahren zu keinen grossen Zunahmen kam.

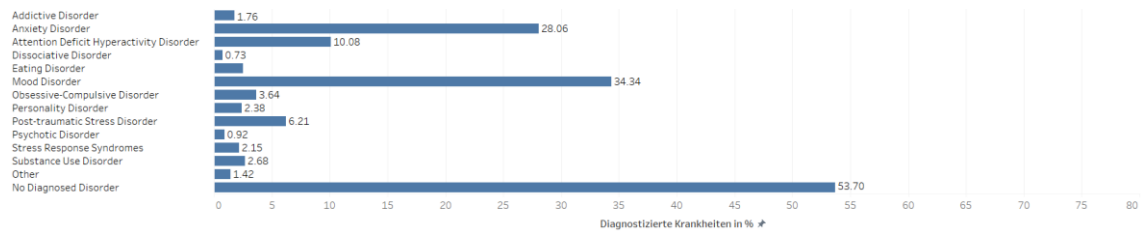


Abbildung 17 - Diagnostizierte Krankheiten der Angestellten in den Jahren 2016-2020 in % (n=2'609)

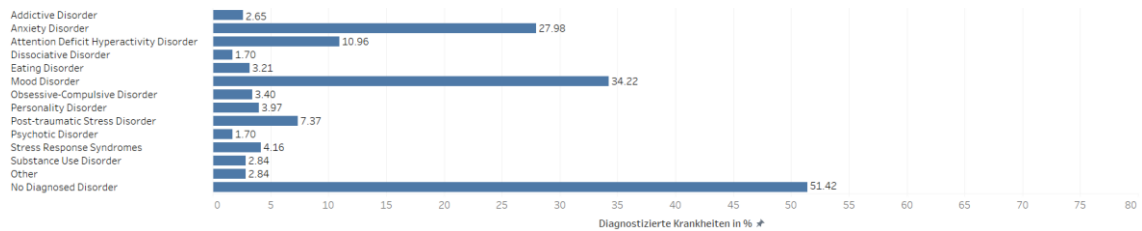


Abbildung 18 - Diagnostizierte Krankheiten der Selbstständigerwerbenden in den Jahren 2016-2020 in % (n=529)

## 4.4 Einfluss und Umgang berufliches und privates Umfeld

Um den Einfluss und die Unterstützung des beruflichen und privaten Umfelds auf Menschen mit psychischen Problemen zu untersuchen, wurden mehrere Aspekte betrachtet. Zuerst wurden die selbst erlebten und beobachteten Reaktionen auf die Krankheit von betroffenen und gesunden Personen verglichen. Danach wurde die Offenheit im Umgang mit der Krankheit gegenüber Familie und Geschäftskontakten nach Altersgruppen, Geschlechtern und Herkunft untersucht. Sämtliche Tabellen zu diesen Aspekten sind im Anhang abgelegt (Tabellen 27-40).

### 4.4.1 Abweisende und unterstützende Erfahrungen

Um zu eruieren, wie Personen mit psychischen Schwierigkeiten ihr Umfeld wahrnehmen und einschätzen, wurden sie zu ihren persönlichen Erfahrungen befragt. Die erste Frage betraf die abweisenden und nicht hilfreichen Reaktionen auf psychische Probleme. Von den 3'138 Teilnehmenden (2016-2020) haben insgesamt 954 Personen (30%) negative Reaktionen erfahren oder negative Beobachtungen gemacht. 1'282 Personen (41%) haben keine negativen Erlebnisse angegeben. 796 Personen haben mit «vielleicht/nicht sicher» (25%) geantwortet. In Tabelle 2 wird ersichtlich, dass 39% der negativen Reaktionen von Menschen mit einer psychischen Erkrankung und 15% von Menschen ohne psychische Probleme gemeldet wurden.

Tabelle 2 - Abweisende Reaktion bezüglich Krankheit erfahren oder beobachtet (in %)

Psychische Erkrankung	Abweisende Reaktion erfahren (in %)				TOTAL
	Yes	No	Maybe/Not sure	N/A or self-employed	
Yes	39%	33%	26%	2%	100%
No	15%	54%	21%	10%	100%
Maybe	22%	48%	27%	3%	100%
<b>TOTAL</b>	<b>30%</b>	<b>41%</b>	<b>25%</b>	<b>3%</b>	<b>100%</b>

Die zweite Frage betraf die positiven Erfahrungen. Von den 1'690 erhaltenen Antworten (Frage wurde 2017-2020 gestellt) haben insgesamt 644 Personen (38%) eine unterstützende Reaktion auf ihre psychische Beeinträchtigung erhalten. 608 Personen (36%) haben nie eine Unterstützung wahrgenommen. Die restlichen 26% haben mit «vielleicht/nicht sicher» geantwortet. Über die vier Jahre konnte keine Tendenz festgestellt werden (vgl. Abbildung 19).

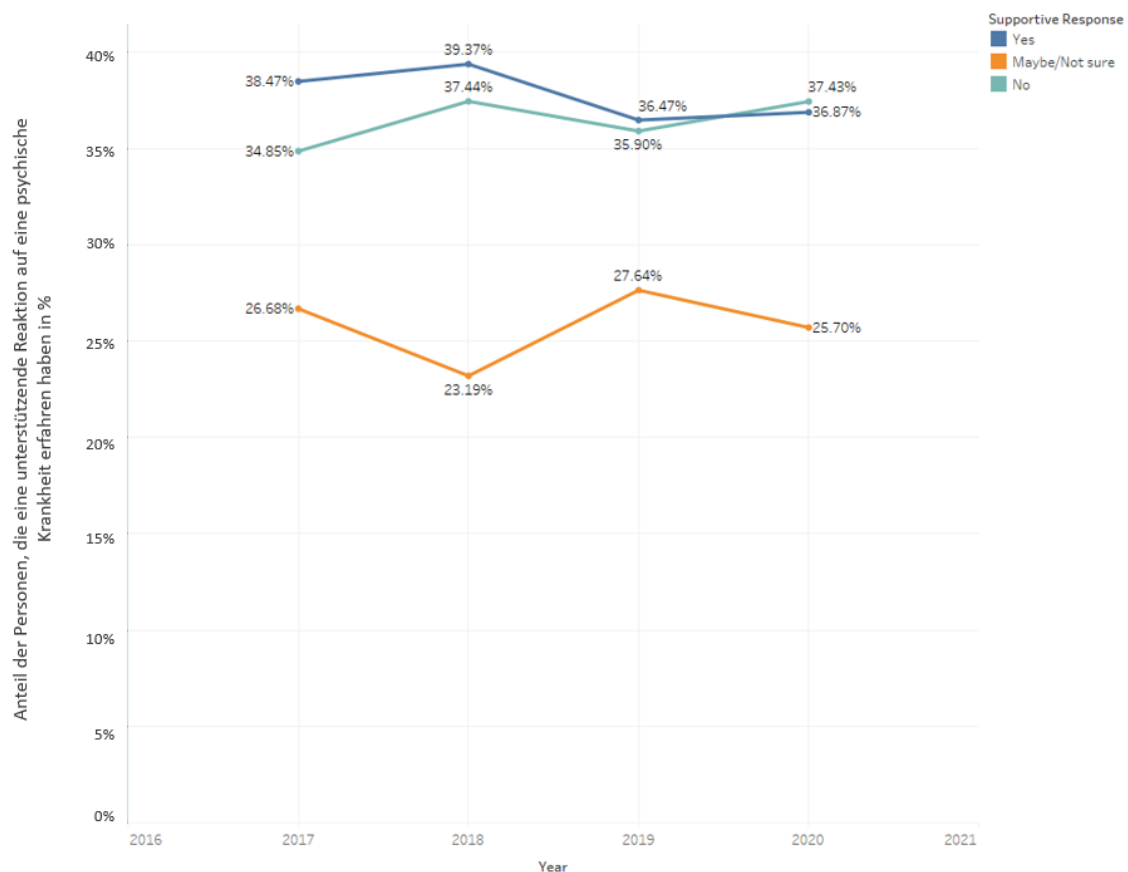


Abbildung 19 - Unterstützende Reaktionen auf eine psychische Krankheit im Jahresvergleich in % (n=1'690)

#### 4.4.2 Offenheit gegenüber Familie und Freunden

Um zu ermitteln, wie stark sich eine psychisch erkrankte Person dem Umfeld anvertraut, wurde nach der Offenheit im Umgang mit der Krankheit gefragt. In einer ersten Frage wurde auf die Offenheit innerhalb der Familie und mit Freunden eingegangen (2016-2020). Die Antworten wurden nach Alterskategorien, nach Geschlecht und nach Kontinent ausgewertet.

##### Vergleich Alterskategorien

Die meisten Personen, die auf die Frage geantwortet haben, sind zwischen 30 und 40 Jahre alt (1'289 Antworten). Die zweit- und drittgrössten Alterskategorien stellen die 20- bis 30-Jährigen (1'054 Antworten) sowie die 40- bis 50-Jährigen (501 Antworten) dar. Tabelle 3 gibt eine Übersicht über alle Altersklassen. Tabelle 4 zeigt die Antworten der drei grössten Altersgruppen in %. Die Verteilung der Antworten in diesen Altersgruppen ist sehr ähnlich und es kann keine Tendenz festgestellt werden. Rund ein Drittel der Befragten gehen innerhalb der Familie und mit Freunden sehr offen und rund 36% einiger-massen offen mit dem Thema psychische Krankheit um. Je nach Alterskategorie können zwischen 19% und 24% der Personen überhaupt nicht oder nur etwas offen mit Familie und Freunden über die Krankheit sprechen. In Abbildung 20 werden die drei grössten Alterskategorien grafisch dargestellt.

Tabelle 3 - Offenheit gegenüber Familie und Freunden nach Altersklassen (absolut)

Altersklassen	Offenheit gegenüber Familie und Freunden (absolute Werte)					
	not open at all	somewhat not open	neutral	somewhat open	very open	TOTAL
≤ 20	1	6	8	8	5	28
20 < x ≤ 30	73	184	120	364	313	1'054
30 < x ≤ 40	52	197	157	459	424	1'289
40 < x ≤ 50	41	74	57	178	151	501
50 < x ≤ 60	7	18	14	40	41	120
60 <	1	8	4	7	7	27
N/A	3	0	0	3	1	7
<b>TOTAL</b>	<b>178</b>	<b>487</b>	<b>360</b>	<b>1'059</b>	<b>942</b>	<b>3'026</b>

Tabelle 4 - Offenheit gegenüber Familie und Freunden der drei grössten Altersklassen (in %)

Altersklassen	Offenheit gegenüber Familie und Freunden (in %)				
	not open at all	somewhat not open	neutral	somewhat open	very open
20 < x ≤ 30	7%	17%	11%	35%	30%
30 < x ≤ 40	4%	15%	12%	36%	33%
40 < x ≤ 50	8%	15%	11%	36%	30%

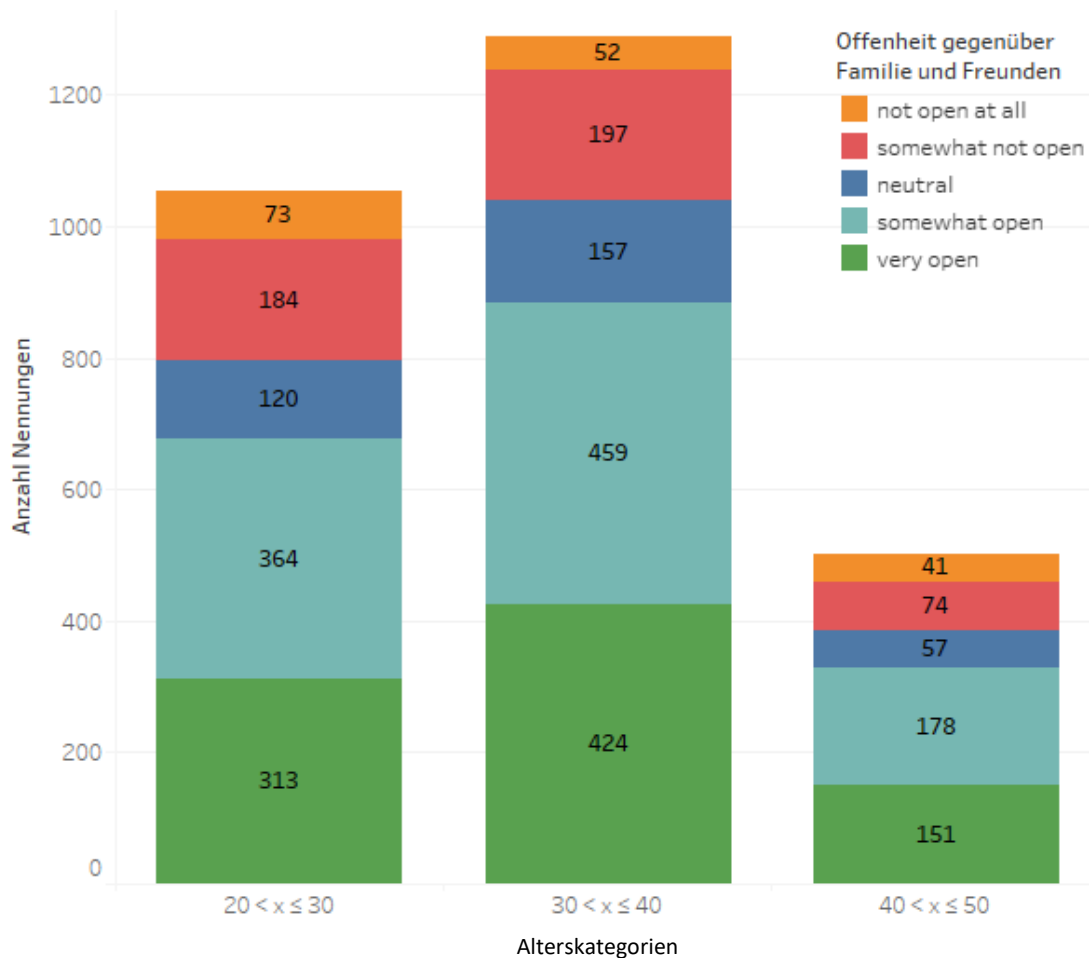


Abbildung 20 - Offenheit gegenüber Familie und Freunden nach Alterskategorien (n=2'844)

### Vergleich Geschlechter

Insgesamt haben 3'026 Personen auf die Frage betreffend Offenheit gegenüber Familie und Freunden geantwortet. Tabelle 5 gibt eine Übersicht über alle Antworten. Abbildung 21 zeigt die Antworten der 2'092 Männer und 819 Frauen in %. Die Verteilung der Antworten zwischen den Geschlechtern ist wie beim Alter sehr ähnlich und lässt keine Aussagen zu Unterschieden zwischen Mann und Frau zu.

Tabelle 5 - Offenheit gegenüber Familie und Freunden nach Geschlecht (absolut)

Geschlecht	Offenheit gegenüber Familie und Freunden (absolute Werte)					TOTAL
	not open at all	somewhat not open	neutral	somewhat open	very open	
Male	620	755	250	341	126	<b>2'092</b>
Female	273	279	91	132	44	<b>819</b>
Other	39	19	14	9	6	<b>87</b>
N/A	2	5	5	6	10	<b>28</b>
<b>TOTAL</b>	<b>934</b>	<b>1'058</b>	<b>360</b>	<b>488</b>	<b>186</b>	<b>3'026</b>

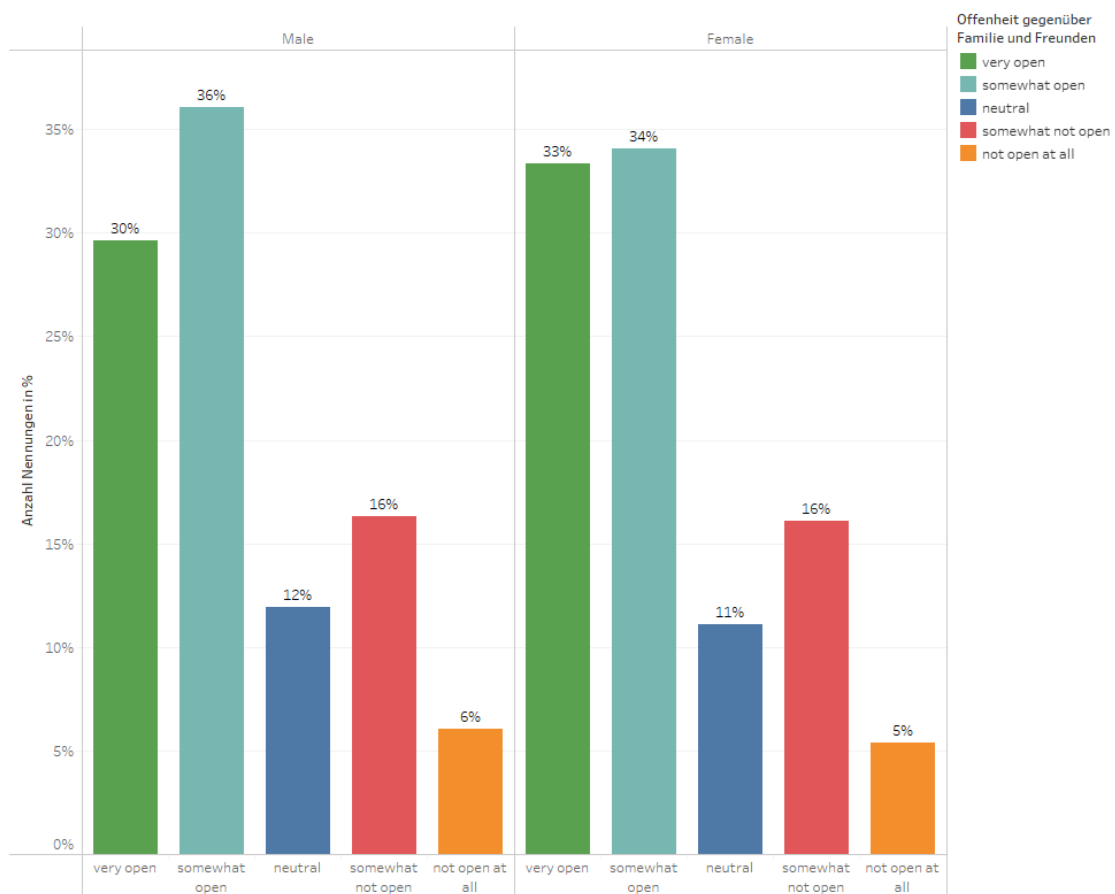


Abbildung 21 - Offenheit gegenüber Familie und Freunden nach Geschlecht in % (n=2'911)

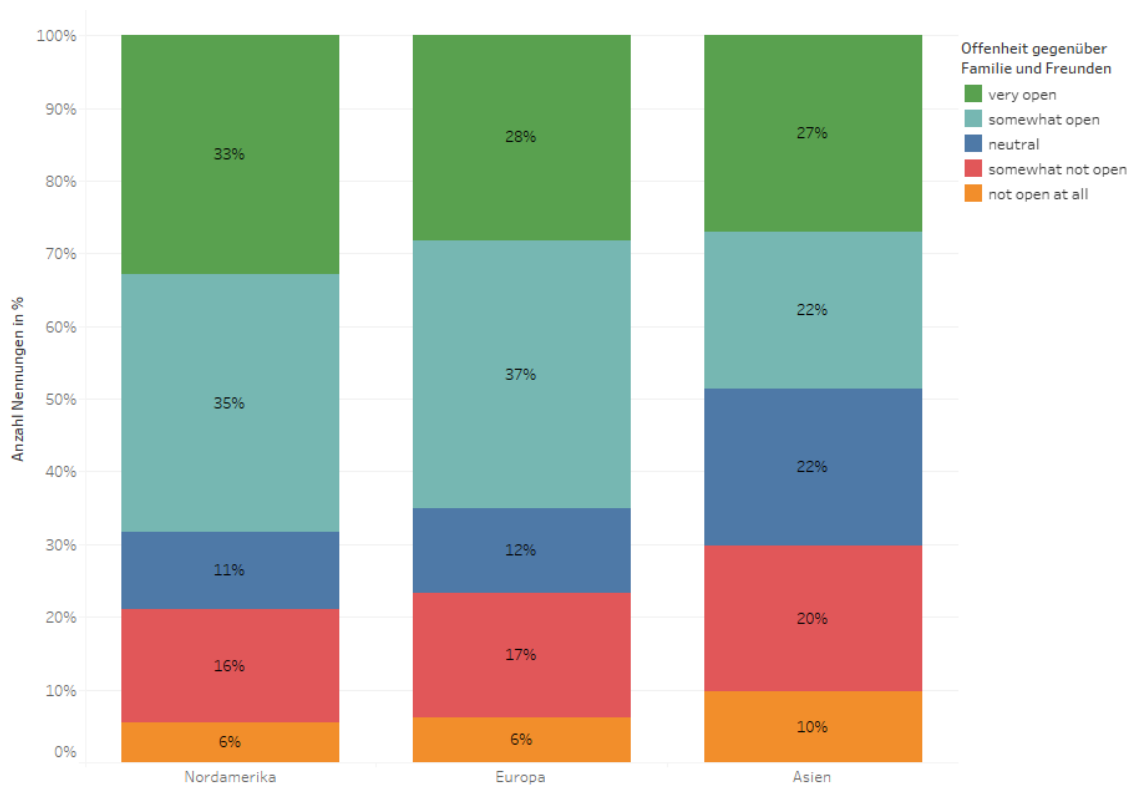
## Vergleich Kontinente

Die Frage zum offenen Umgang mit einer psychischen Krankheit innerhalb der Familie und des Freundeskreises haben 1'989 Personen aus Nordamerika, 735 Personen aus Europa, 144 Personen aus Asien und 154 Personen aus dem Rest der Welt beantwortet (vgl. Tabelle 6). Die Antworten von Personen, die in den letztgenannten Kontinenten

wohnen, wurden in Abbildung 22 aufgrund der geringen Anzahl vernachlässigt. Die Verteilung der Antworten lässt auch im geografischen Vergleich keine Rückschlüsse zu.

**Tabelle 6 - Offenheit gegenüber Familie und Freunden nach Kontinent (absolut)**

Kontinent	Offenheit gegenüber Familie und Freunden (absolute Werte)					TOTAL
	not open at all	somewhat not open	neutral	somewhat open	very open	
Nordamerika	653	705	212	309	110	<b>1'989</b>
Europa	207	271	86	126	45	<b>735</b>
Asien	39	31	31	29	14	<b>144</b>
Ozeanien	21	25	14	8	2	<b>70</b>
Mittel- und Südamerika	16	18	12	13	5	<b>64</b>
Afrika	5	8	4	2	1	<b>20</b>
N/A	1	0	1	1	1	<b>4</b>
<b>TOTAL</b>	<b>942</b>	<b>1'058</b>	<b>360</b>	<b>488</b>	<b>178</b>	<b>3'026</b>



**Abbildung 22 - Offenheit gegenüber Familie und Freunden nach Kontinent in % (n=2'868)**

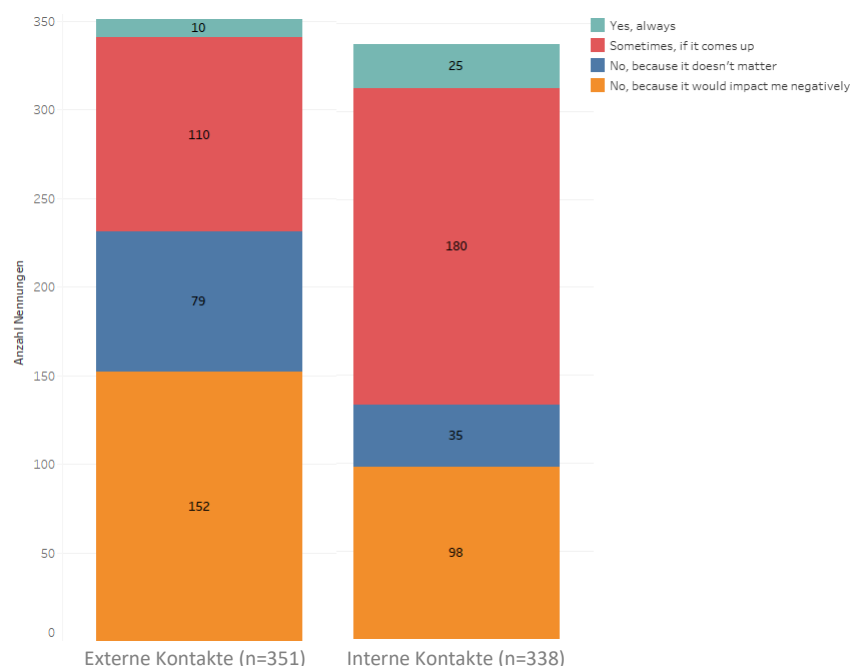


#### 4.4.3 Offenheit gegenüber internen und externen Geschäftskontakten

Weiter wurde untersucht, wie offen sich eine psychisch erkrankte Person dem beruflichen Umfeld anvertraut. Einerseits wurde auf den Umgang mit psychischen Erkrankungen innerhalb des eigenen Betriebs und der Offenheit gegenüber dem/r Vorgesetzten und Arbeitskollegen und -kolleginnen eingegangen. Andererseits wurde gefragt, ob eine psychische Krankheit externen Geschäftskontakten und Kunden mitgeteilt wird. Obwohl diese beiden Fragen in allen untersuchten Jahren (2016-2020) gestellt wurden, haben insgesamt weniger Personen geantwortet als auf die Frage nach dem Umgang in der Familie. Die Antworten sind in Tabelle 7 in % aufgelistet und in Abbildung 23 in absoluten Zahlen grafisch dargestellt. Eine Untersuchung nach Altersklassen, Geschlecht und Kontinent hat analog zur Frage betreffend Offenheit gegenüber Freunden und Familie zu keinen aussagekräftigen Resultaten geführt und wird hier nicht weiterverfolgt.

**Tabelle 7 - Wird mit internen und externen Geschäftskontakten über die Krankheit gesprochen (in %)**

Geschäfts-kontakt	Offenheit gegenüber Geschäftskontakten (in %)			
	No, because it'd impact negatively	No, because it doesn't matter	Sometimes, if it comes up	Yes, always
intern	29%	10%	53%	7%
extern	43%	23%	31%	3%
<b>TOTAL</b>	<b>36%</b>	<b>17%</b>	<b>42%</b>	<b>5%</b>



**Abbildung 23 - Wird mit internen und externen Geschäftskontakten über die Krankheit gesprochen (n=689)**

Die Frage betreffend Offenheit gegenüber dem/r Vorgesetzten und Arbeitskollegen wurde insgesamt von 338 Personen beantwortet. Dabei würden 53% der Befragten mit gewissen Kollegen und Kolleginnen über ihre Krankheit sprechen, falls das Thema zur Sprache kommt. 29% sprechen nicht über ihre psychischen Probleme, weil sie negative Konsequenzen befürchten. 10% sprechen nicht darüber, weil sie es im geschäftlichen Umfeld als nicht relevant empfinden. 7% sprechen auf jeden Fall mit dem/r Vorgesetzten und den Arbeitskollegen über die psychische Krankheit.

Die Frage betreffend Offenheit gegenüber Geschäftskontakten und Kunden wurde von insgesamt 351 Personen beantwortet. 43% sprechen mit externen Geschäftspartnern nicht über ihre psychischen Probleme, weil sie negative Konsequenzen befürchten. 31% der Befragten würden mit gewissen Kontakten über ihre Krankheit sprechen, falls das Thema zur Sprache kommt. 23% sprechen nicht darüber, weil sie es im geschäftlichen Umfeld als nicht relevant empfinden. 3% sprechen auf jeden Fall auch mit den Geschäftskontakten über die psychische Krankheit.

## 4.5 Beeinträchtigung der Arbeitsleistung

Die Befragten wurden um ihre Einschätzung gebeten, ob und wie stark ihre Arbeit durch die psychische Krankheit beeinträchtigt wird und welche Rolle eine effektive Behandlung dabei spielt.

### Beeinträchtigung der Arbeit mit und ohne professionelle Behandlung

Auf Tabelle 8 wird ersichtlich, dass eine professionelle Therapie aus Sicht der Betroffenen einen positiven Einfluss auf die Arbeitsleistung hat. Eine häufige («often») Beeinträchtigung der Arbeit gaben 59% der Befragten ohne Behandlung und 9% mit Behandlung an. Die Abbildung 24 stellt die Resultate grafisch und in absoluten Werten dar.

Tabelle 8 - Beeinträchtigung der Arbeitsleistung mit und ohne professionelle Behandlung (in %)

Professionelle Behandlung	Beeinträchtigung der Arbeit (in %)				
	never	rarely	sometimes	often	TOTAL
Nein (n=2'114)	2%	6%	33%	59%	100%
Ja (n=1'951)	9%	38%	44%	9%	100%
<b>TOTAL</b>	<b>5%</b>	<b>21%</b>	<b>38%</b>	<b>35%</b>	<b>100%</b>

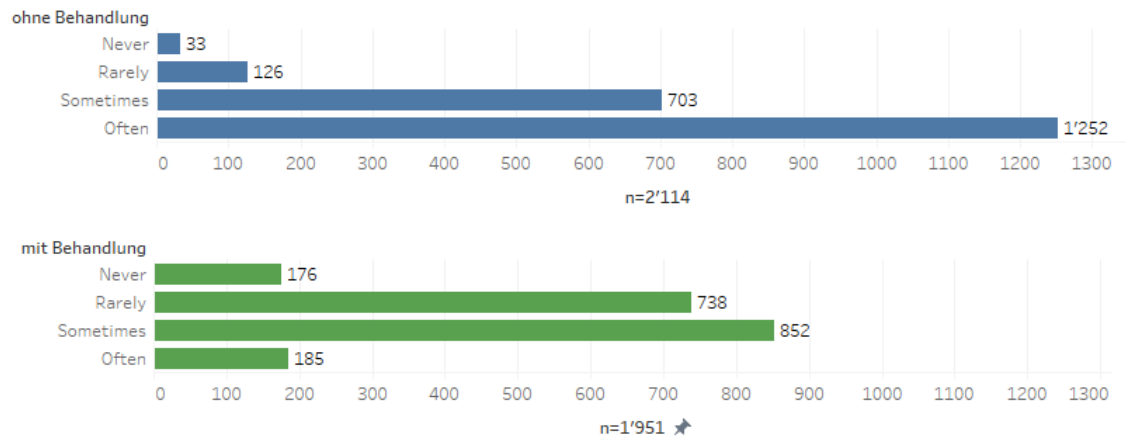


Abbildung 24 - Beeinträchtigung der Arbeitsleistung mit und ohne professionelle Behandlung

### Beeinträchtigung der Arbeit mit und ohne professionelle Behandlung

Personen, die eine Minderung der Arbeitsleistung angegeben hatten, wurden bei der nächsten Frage um eine Einschätzung gebeten, welcher Prozentsatz ihrer Arbeitszeit durch die psychische Krankheit beeinträchtigt ist. Auf Abbildung 25 ist zu erkennen, dass die von der Krankheit betroffene Arbeitszeit seit 2016 eher zugenommen hat. Allerdings ist zu anfügen, dass insgesamt nur 387 Personen diese Frage beantworten haben (vgl. Tabelle 9).

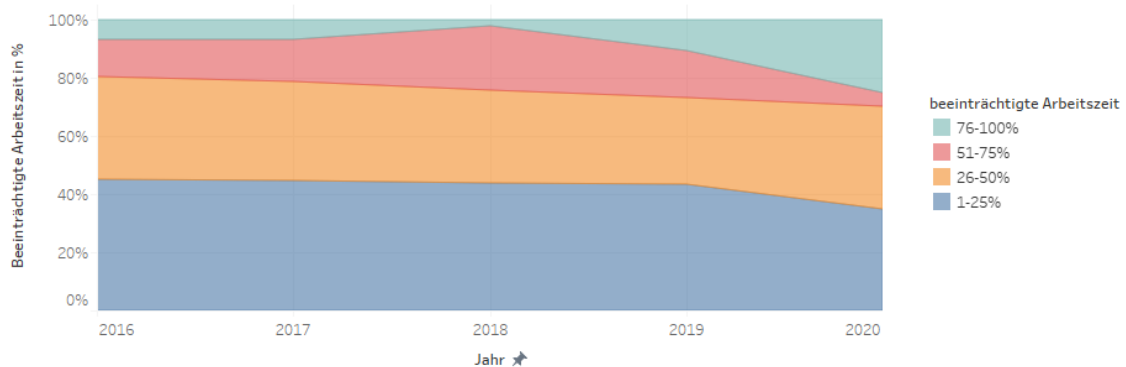


Abbildung 25 - Beeinträchtigte Arbeitszeit in % (n=387)

Tabelle 9 - Beeinträchtigte Arbeitszeit absolut und in % (2016-2020)

Beeinträchtigte Arbeitszeit	2016-2020	
	absolut	in %
76-100%	30	8%
51-75%	54	14%
26-50%	132	34%
1-25%	171	44%
<b>TOTAL</b>	<b>387</b>	<b>100%</b>

## 4.6 Massnahmenanalyse mittels Key Phrase Extraction

In den Umfragen der Jahre 2017-2020 wurde den Teilnehmenden die Möglichkeit geboten, Vorschläge zur Verbesserung der psychischen Gesundheit der Mitarbeitenden in der Tech-Branche in freier Textform einzugeben (OSMI, 2016, 2018a, 2018b, 2020a, 2021). Mit weit über 1'000 Antworten in freier Textform stellte sich die Frage, wie diese am schnellsten ausgewertet werden können. Azure Machine Learning bietet mit der Key Phrase Extraction ein vortrainiertes Machine Learning Modell zur Textanalyse (Xiao et al., 2019). Zur Vorbereitung mussten die auszuwertenden Daten in ein kommagetrenntes CSV konvertiert und das CSV von unnötigen Zeilenumbrüchen und innerhalb der Texte enthaltene Anführungszeichen gesäubert werden. Danach wurden die Daten in Azure Machine Learning Studio hochgeladen und ein Experimentaufbau erstellt, getestet, die Daten weitergesäubert, hochgeladen, die Einstellungen verfeinert und weitergetestet, bis das Modell funktionierte (vgl. Abbildung 26).

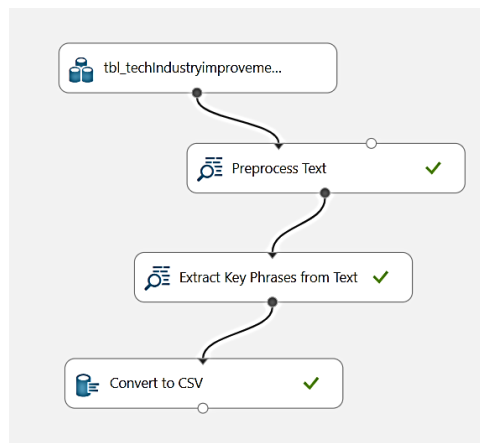


Abbildung 26 - Experimentaufbau in Azure Machine Learning Studio (Eigene Darstellung)

Als Ergebnis gab das Modell ein CSV mit den aus dem Text extrahierten Key Phrases. Das CSV wurde danach für die Analyse in Tableau so aufbereitet, dass nur noch eine Key Phrase pro Zeile enthalten war. Die Auswertung ergab, dass viele extrahierte Key Phrases für die Analyse von möglichen Massnahmen nicht hilfreich waren (vgl. Abbildung 27). Die für die Herleitung möglicher Massnahmen nützlichsten extrahierten Key Phrases wurden in der Abbildung 27 mit einem roten Pfeil markiert. So lässt sich festhalten, dass die Stigmatisierung von psychischen Krankheiten mittels Steigerung des Bewusstseins bezüglich derselben und dem Anbieten von Unterstützung und Ressourcen für Betroffene von den Umfrageteilnehmenden als Massnahme zur Verbesserung der Situation in der Tech-Branche empfohlen wird. Zudem sollte Stress am Arbeitsplatz reduziert werden, eine offene, bewusste Firmenkultur gefördert, Angebote zur Verbesserung der Work-Life Balance und Raum für Diskussionen geschaffen werden.

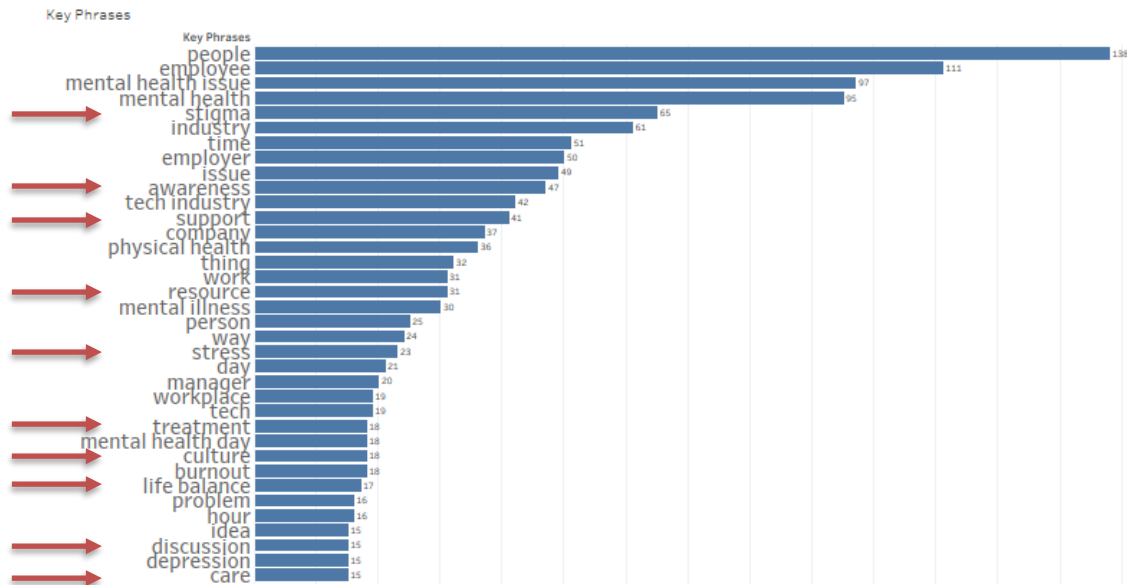


Abbildung 27 - Extrahierte Key Phrases mit mindestens 15 Nennungen (Eigene Darstellung)

## 4.7 Clustering Experiment

Inspiziert vom BINA Unterricht wurde mit Tableau ein Clustering Experiment durchgeführt. Tableau verwendet für das Clustering den k-Means-Algorithmus (Tableau, 2020a). Die Analyse erfolgte unter Einschränkung der Jahre (2017-2020), des Alters (15-75 Jahre) und nur Teilnehmende, welche angestellt waren. Die Jahre wurden eingeschränkt, da einige anstellungsbezogene Kategorien beigezogen wurden, die nur in den Jahren 2017-2020 abgefragt wurden. In einem ersten Versuch wurde trotzdem das Jahr 2016 miteinbezogen, im Resultat waren dann jedoch alle Werte von 2016 als «nicht geclustert» ausgewiesen. Entsprechend wurde beschlossen 2016 bei dieser Auswertung nicht zu berücksichtigen. Abbildung 28 zeigt das mittels Tableau erstellte Ergebnis. Anzumerken ist, dass die Jahre selbst keine Variable des Clusters waren, sondern nur für die Darstellung des Clusters verwendet wurden. Die mittels Tableau generierten Tabellen betreffend der Eingaben (vgl. Tabelle 41), Diagnosezusammenfassung (vgl. Tabelle 42), der Cluster Statistik (vgl. Tabelle 43) und der Analyse der Varianz (vgl. Tabelle 44) des Clusters finden sich im Anhang.

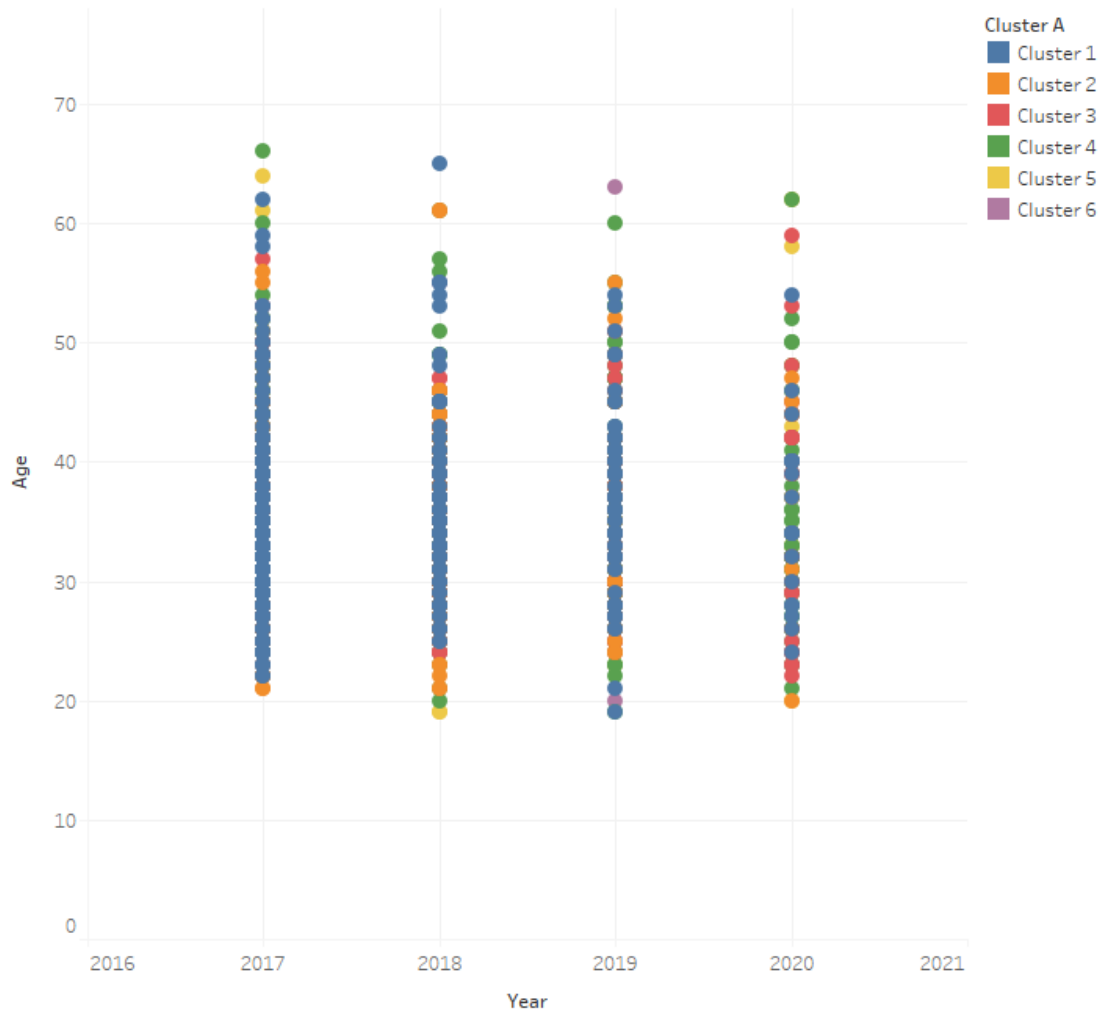


Abbildung 28 - Cluster A (n=1'246)

Betrachtet man die Cluster in Abbildung 28, stellt man fest, dass Tableau die ausgewählten Datensätze in sechs Clusters gegliedert hat. Zur weiteren Analyse der Cluster ist der Einbezug der von Tableau generierten Tabellen notwendig (vgl. Tabelle 41-44, im Anhang), davon ist die Cluster Statistik (vgl. Tabelle 43 im Anhang) am aussagekräftigsten. In dieser Tabelle werden die von Tableau errechneten Mittelwerte der jeweiligen Kategorie dargestellt (Tableau, 2020b). In der Cluster Statistik ist zu erkennen, dass in jedem Cluster genau eine der sechs «Anzahl Mitarbeitende» Kategorien am häufigsten Vorkommt. Die Cluster enthalten zwischen 26 und 355 Elementen, wobei nur eines weniger als 100 Elemente enthält. Das durchschnittliche Alter bewegt sich in allen Clustern im Bereich von 34-36 Jahren und das Geschlecht bei ca. 1.7, was bedeutet, dass mehr männliche als weibliche Personen in den Clustern enthalten sind. Alle hatten einen früheren Arbeitgeber. Der kleinste Anteil an Personen mit psychischen Krankheiten ist in Cluster 6 zu finden, dies ist das Cluster mit nur 26 Datensätzen und betrifft Firmen mit 1-5 Mitarbeitenden. Bei den anderen Clustern ist keine schlüssige Aussage zu treffen, da

dieser Wert, durch die Antwortmöglichkeiten «Maybe» (=2) und «Don't know» (=3) verfälscht wird. Dasselbe gilt für die Fragen, ob psychische Krankheiten in der Familiengeschichte vorkommen und ob die Anonymität bei Inanspruchnahme von Hilfsmitteln und Ressourcen des Arbeitgebers gewährleistet ist. Diese Problematik entstand durch die Umschlüsselung der Antworten in Zahlen (vgl. Tabelle 43 im Anhang).

Die vier Fragen betreffend der Wichtigkeit der psychischen und mentalen Gesundheit konnten mit einer Skala von 1 (Keine) bis 10 (Sehr wichtig) und die Frage, wie gut Mitarbeitende in der Tech-Industrie bezüglich psychischen Krankheiten unterstützt werden von 1 (schlecht) bis 5 (gut) bewertet werden (OSMI, 2020b). Letzterer Punkt wird in allen sechs Clustern mit durchschnittlichen Werten von 2.4-2.6 bewertet, was bedeutet, dass die Unterstützung bei psychischen Krankheiten in der Tech-Industrie nur mittelmässig ausfällt (vgl. Tabelle 43 im Anhang).

Positiv festzustellen ist, dass bei allen Clustern sowohl die vom Arbeitgeber eingeschätzte Wichtigkeit der physischen als auch der psychischen Gesundheit vom vorangehenden zum aktuellen Arbeitgeber gestiegen ist. Die Wichtigkeit der physischen liegt noch immer vor der psychischen Gesundheit, jedoch wurde auch die Differenz vom vorangehenden zum aktuellen Arbeitgeber kleiner (vgl. Tabelle 43 im Anhang). Festzustellen ist, dass die beigemessene Wichtigkeit der psychischen Gesundheit in den Clustern, in welchen Mitarbeitende von Grossunternehmen dominieren, markant stärker gestiegen ist als bei Clustern, in welchen Mitarbeitende von kleinen Unternehmen am häufigsten vorkommen (vgl. Tabelle 10).

**Tabelle 10 - Beigemessene Wichtigkeit der psychischen Gesundheit (Auszug aus der Cluster Statistik, Tabelle 43 im Anhang)**

Cluster	n	Häufigste Anzahl Mitarbeitende im Cluster	Vorangehender Arbeitgeber*	Aktueller Arbeitgeber*	Delta
6	26	1-5	3.8	6.0	<b>+1.2</b>
2	176	6-25	3.8	4.8	<b>+1.0</b>
3	228	26-100	3.8	4.9	<b>+1.1</b>
1	350	100-500	3.4	5.2	<b>+1.8</b>
5	111	500-1000	3.2	4.9	<b>+1.7</b>
4	355	More than 1000	3.4	5.0	<b>+1.6</b>

*\*Skala: 1 (Keine) bis 10 (Sehr wichtig)*

## 5 Diskussion der Ergebnisse

Da die meisten Antworten von Personen aus der USA stammen und die Krankheitsrate bei fast 50% liegt, wurde die Tech-Branche in der USA vertieft analysiert. Es wird die Aussage unterstützt, dass sich das Beratungsunternehmen mehrheitlich auf die urbanen Bundesstaaten fokussieren soll, da eine Mehrheit der Antworten aus diesen Gebieten stammt und die Krankheitsrate dort höher liegt als im Durchschnitt der USA. Weiter liegen 7 von 10 IT-Hotspots in den urbanen Bundesstaaten. Die Bereitschaft, die psychische Erkrankung gegenüber dem eigenen Unternehmen preis zu geben, hat eher einen steigenden Trend. Dies kann aufgrund fehlender Daten in einigen Jahren jedoch nicht abschliessend beurteilt werden. Mit der Unterstützung des Unternehmens waren die Befragten mittelmässig zufrieden (Bewertung 2-3 von 5). Die professionelle Unterstützung bei Mitarbeitenden mit psychischen Problemen und zur Förderung der Gesundheit durch ein Beratungsunternehmen könnte für Tech-Firmen deshalb ein Bedürfnis sein.

Aufgrund der Datenanalyse stellte sich heraus, dass bei den Arbeitstätigen, d.h. sowohl bei den Angestellten als auch bei den Selbstständigerwerbenden, in der Tech-Branche die Gemütskrankheit als psychische Krankheit am meisten diagnostiziert wurde. Jedoch erhielt im Jahr 2020 ein grösserer Anteil der Selbstständigerwerbenden die Diagnose einer Angststörung als einer Gemütskrankheit. Durchschnittlich wurde am zweitmeisten die Angststörung und am drittmeisten die Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitätsstörung diagnostiziert. Die zuletzt genannte Krankheit erfuhr bei den Selbstständigerwerbenden eine starke Zunahme. Es konnte auch festgestellt werden, dass insbesondere bei den Selbstständigerwerbenden die psychotische Störung, Zwangsstörung, Suchtkrankheit, Persönlichkeitsstörung und Substanzkonsumstörung in den letzten zwei Beobachtungsjahren zugenommen haben. Bei den Angestellten waren die Zunahmen um einiges geringer. Da bei den Selbstständigerwerbenden die Essstörung in den Jahren 2019 und 2020 stark zugenommen hat, sollte die Beratungsfirma ein Augenmerk darauf legen. Eine weitere Zunahme wurde auch bei der Anzahl von Arbeitstätigen ohne diagnostizierte psychische Krankheit festgestellt. Diesbezüglich wurde bei den Angestellten öfters keine Krankheit diagnostiziert als bei den Selbstständigerwerbenden. Da um einiges weniger Selbstständigerwerbende als Angestellte an der Umfrage teilnahmen, sind die Krankheitsentwicklungen der Selbstständigerwerbenden mit Vorsicht zu geniessen (vgl. Kapitel 4.3).

Damit unser HR-Beratungsunternehmen den Kunden gezielte und adressatengerechte Beratungen empfehlen kann, ist es wichtig, sich ein Wissen im Gebiet der am meisten diagnostizierten psychischen Krankheiten anzueignen. Hinzu ist es für die Wettbewerbsfähigkeit von Vorteil, Kenntnis über die zukünftigen am meisten diagnostizierten Krank-



heiten zu haben, um dadurch den Tech-Unternehmen präventive Massnahmen empfehlen zu können. Des Weiteren sollte aufgrund der teils hohen Zunahmen an Krankheiten der Fokus auf die Arbeitgeber resp. Angestellten gesetzt, jedoch die Selbstständigerwerbenden nicht ausser Acht gelassen werden. Zwar war die Krankheitszunahme bei den Selbstständigerwerbenden höher, jedoch ist bei dieser Gruppe eine geringere Umfragebeteiligung zu verzeichnen.

Eine weitere Erkenntnis aus den Umfragen ist, dass die Befragten häufig negative Reaktionen und Konsequenzen bei psychischen Problemen befürchten. Rund 30% der Befragten haben schon persönlich negative Vorkommnisse erlebt oder zumindest beobachtet. 36% der Personen mit psychischen Problemen haben nie eine Unterstützung wahrgenommen. Rund 30% der Befragten sprechen mit ihren Arbeitskolleginnen und -kollegen nicht über ihre psychischen Probleme, weil sie negative Konsequenzen befürchten. Gegenüber Kunden und anderen Geschäftspartnern haben sogar 43% Bedenken wegen möglichen negativen Auswirkungen. Es konnten keine bedeutsamen Unterschiede zwischen verschiedenen Alterskategorien, Geschlechtern oder Herkunftsorten festgestellt werden. Für die Beratungsfirma sollte deshalb immer auch die Sensibilisierung der Tech Unternehmen für das Thema psychische Gesundheit eine Rolle spielen. Arbeitgeber und Arbeitnehmende müssen über das Thema informiert und Anlaufstellen für berufliche und private Probleme kommuniziert werden. Das Vertrauen wird aufgebaut, wenn die Mitarbeitenden sehen, dass ein Arbeitskollege mit Problemen unterstützt und begleitet wird. Zudem sollte immer eine professionelle Therapie empfohlen werden. Dies ist auch für die Unternehmen von Vorteil, denn eine Therapie kann die Beeinträchtigung der Arbeitsleistung durch die Krankheit mindern.

Die Beobachtung, dass die Wichtigkeit der physischen und psychischen Gesundheit der aktuellen Arbeitgeber im Vergleich zu den vorangehenden Arbeitgebern zugenommen hat, kann als wichtig für unser Beratungsunternehmen betrachtet werden (vgl. Kapitel 4.7). Denn aus einer höheren Wichtigkeit kann auf eine höhere Bereitschaft, Dienstleistungen in diesem Bereich zu kaufen, geschlossen werden. Dies hat zur Folge, dass der Markt weniger von der Notwendigkeit unserer Dienstleistungen überzeugt werden muss, sondern dieses Verständnis bereits am Entstehen ist. Die Marktteilnehmer müssen nur mehr von unserem Dienstleistungs- und Beratungsangebot überzeugt werden.

Aus Sicht der betroffenen Mitarbeitenden sind, wie wir gesehen haben, vor allem Massnahmen im Bereich der Steigerung des Bewusstseins für psychische Krankheiten und dem Angebot von Ressourcen und Unterstützung wichtig, sowie die Reduktion von Stress und die Förderung einer offenen Arbeitskultur förderlich (vgl. Kapitel 4.6). Zu der Steigerung des Bewusstseins für psychische Krankheiten können auch Themen wie die Enttabuisierung von psychischen Krankheiten betrachtet werden. Eine Enttabuisierung hat zudem zur Folge, dass, einerseits die Hemmschwelle betroffener Mitarbeitende, sich

Hilfe zu holen, reduziert wird, andererseits legt sie den Grundstein für die Entstehung einer offenen Firmenkultur. Daraus lässt sich ableiten, dass es für unsere Firma ein Fokus auf Dienstleistungs- und Beratungsangebote, welche die vier Bereiche «Bewusstsein fördern», «Angebot von Unterstützung und Ressourcen», «Stress am Arbeitsplatz reduzieren» und «offene Firmenkultur fördern» ansprechen, erfolgsversprechend sein könnten.

## 6 Informationen präsentieren

Die Erkenntnisse der Projektarbeit werden in Rahmen einer Präsentation der Geschäftsleitung vorgestellt. Die Präsentation wurde in Anlehnung an die IBSC Standards entwickelt (HICHERT+FAISST, o. J.). Ein Auszug der PowerPoint Folien der Präsentation befindet sich im Anhang.

## 7 Fazit

Nachfolgend wird auf die vier Fragestellungen eingegangen und kritisch analysiert, ob diese beantwortet werden konnten. Anschliessen wird ein Ausblick auf mögliche Themenfelder für weiterführende Studien aufgezeigt.

Hinsichtlich der ersten Fragestellung, «Welches sind Indikatoren für ein erhöhtes Risiko der Gefährdung der psychischen Gesundheit der Mitarbeitenden?», fielen Indikatoren auf wie, ob ein Bundesstaat urban oder ländlich ist oder ob es sich um einen Bundesstaat der 10 IT-Hotspots handelt, welcher den Krankheitsgrad negativ beeinflusst (vgl. Kapitel 4.2.2 und 4.2.3). Weitere Indikatoren wurden nicht gefunden. Hier besteht ein Bedarf einer fokussierten Analyse zu weiteren Indikatoren, welche psychische Erkrankungen begünstigen.

Zur zweiten Fragestellung, ob es Trends in Bezug auf die Entwicklung der psychischen Gesundheit von Mitarbeitenden in der Tech-Branche gibt, konnte in Kapitel 4.2.4 in Kalifornien hinsichtlich der Offenheit im Unternehmen die eigene Krankheit preiszugeben, ein steigender Trend erkannt werden. Positiv ist auch der Trend der Abnahme von im Kapitel 4.3.1 aufgeführten Gemütskrankheit, Angststörung und Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitätsstörung. Ein zunehmender Trend zeichnet sich jedoch bei psychotischer Störung und Zwangsstörung ab, wie auch in den Jahren 2019 und 2020 bei der Suchtkrankheit, Persönlichkeitsstörung und Substanzkonsumstörung. Diese Krankheiten wurde öfters bei den Selbstständigerwerbenden (48.58%) als bei den Angestellten

(46.3%) festgestellt (vgl. Kapitel 4.3.2). Jedoch sind diese Werte mit Vorsicht zu genießen, da Selbstständigerwerbende um einiges weniger an der Umfrage teilnahmen. Abschliessend hinsichtlich der Trends ist das Clustering Experiment aufzuführen, welches detailliert in Kapitel 4.7 beschrieben ist und aufzeigt, dass die vom Arbeitgeber eingeschätzte Wichtigkeit der physischen als auch der psychischen Gesundheit vom vorangehenden zum aktuellen Arbeitgeber gestiegen ist.

Bei der dritten Fragestellung, «Welche Massnahmen tragen zur Verbesserung und / oder Erhaltung von Gesundheit, Leistungsfähigkeit und Wohlbefinden der Mitarbeitenden bei?», kann festgehalten werden, dass gemäss Kapitel 4.6 Massnahmen zu Themen wie Steigerung des Bewusstseins bezüglich psychischer Krankheiten, um die Stigmatisierung derselben abzubauen, Anbieten von Unterstützung und Ressourcen für Betroffene, Stress am Arbeitsplatz abbauen, eine offene, bewusste Firmenkultur schaffen, Angebote zur Verbesserung der Work-Life Balance zur Verfügung stellen und Raum für Diskussionen bieten, hilfreich sein könnten.

Bei der vierten und letzten Fragestellung hinsichtlich der Zielgruppe, welche sich für ein Coaching eignet, um deren psychische Gesundheit zu steigern, konnte demographisch gesehen, hinsichtlich des Geschlechts, Alters oder Herkunft (vgl. Kapitel 4.4.2) keine Eindeutigkeit erkannt werden. Einzig wurden die demografischen Merkmale bei der Befragung zur Offenheit gegenüber Familie und Freunde die Krankheit preiszugeben einbezogen. Gemäss unserer Analyse werden es jedoch zum Anfang Personen in den drei IT-Hotspots der USA sein, welche man in einem weiteren Schritt auf die anderen sieben IT-Hotspots erweitern kann. Da diese 10 IT-Hotspots im USA Vergleich eine um 9.5% höhere Krankheitsrate aufweisen. Hierbei kommen vor allem Arbeitgeber der Tech-Branche mit ihren Angestellten in Frage, jedoch dürfen die Selbstständigerwerbenden nicht ausser Acht gelassen werden und ebenfalls als Klientel aufgenommen werden.

Als weitere zu bearbeitende Themenfelder gelten die agilen Arbeitsformen und deren Einfluss auf die psychische Gesundheit. Diese sind eng mit diesem Thema verknüpft, da diese Organisationsform in der Tech-Branche häufig anzutreffen ist. Ebenfalls wünschenswert wäre eine grössere und repräsentativere Erhebung weltweit. Zudem wäre eine Studie zur Wirksamkeitsprüfung der getroffenen Massnahmen zur Förderung der psychischen Gesundheit hilfreich und empfehlenswert. Wie bereits genannt sind Indikatoren zu erforschen, welche psychische Krankheiten begünstigen. Die genannten Themenfelder könnten in Zusammenarbeit mit Gesundheitsbehörden oder ICT Branchenverbänden ausgewählter Länder untersucht werden.

## 8 Schlusswort

Im Rahmen der Projektarbeit traten die ersten Hürden mit der Suche nach einer geeigneten Datenquelle auf. Einige der zur Auswahl stehenden Datenquellen verfügten nicht über die gewünschte Interpretierbarkeit, Umfang und Qualität, um daraus aussagekräftige Erkenntnisse ableiten zu können. Nachdem die passende Datenquelle gefunden war, kam es zur Datenaufbereitung, welche mehr Zeit in Anspruch nahm als erwartet. Um die Daten schlüssig auswerten zu können, mussten die Datensätze in einer separaten Excel-File zusammengeführt, nach Oberkategorien geordnet, mit weiteren Spalten ergänzt und alle Fehler in den Daten behoben werden. Auch die Findung der passenden Datenanalyse-Software sowie das Erlernen des Umganges innerhalb eines kurzen Zeitraums stellte sich als sehr zeitaufwändig heraus. Eine weitere Herausforderung war die Datenanalyse in Tableau unter der Verwendung von Formeln, da für die zielführende Verwendung ein gewisses Datenanalyse-Verständnis vorausgesetzt war. Um das gewünschte Ergebnis zu erreichen, musste zum Teil einiges experimentiert werden. Aufgrund des umfangreichen und komplexen Datensatzes kamen teils Resultate zustande, welche nicht erwartet oder deren Aussagen nicht verstanden wurden.

## Anhang

Präsentation, Excel Files und ergänzende Dateien sind im nachfolgenden, privaten GitHub Repository abgelegt. Für den Zugriff auf die Dateien ist es notwendig, sich in GitHub einzuloggen. Eine Einladung zum Repository wurde an die vier Teammitglieder und Daniel Benninger (sawu2020) gesandt.

GitHub Link: <https://github.com/mashunemes/BINA-Case-Study-Dateien-FS21>

### I. Literaturverzeichnis

Hansbaer, Afus199620, Ellassint, Sebmol, 217.162.69.44, Kontrollstellekundl & Linkian. (2021). Liste der Bundesstaaten der Vereinigten Staaten nach Einwohnerzahl. In Wikipedia. Abgerufen am 11. Juni 2021, von [https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Liste der Bundesstaaten der Vereinigten Staaten nach Einwohnerzahl&oldid=209447791](https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Liste_der_Bundesstaaten_der_Vereinigten_Staaten_nach_Einwohnerzahl&oldid=209447791)

HICHERT+FAISST. (o. J.). IBCS Standards • IBCS - International Business Communication Standards. IBCS - International Business Communication Standards. Abgerufen am 14. Juni 2021, von <https://www.ibcs.com/de/standards/>

Kaggle. (o. J.). Kaggle: Your Machine Learning and Data Science Community. Abgerufen am 5. April 2021, von <https://www.kaggle.com/>

Marr, B. (2020). From data to decisions: A five-step approach to data-driven decision-making. CPA Management Accounting Guideline.

OSMI. (o. J.-a). About OSMI: Open Sourcing Mental Illness - Changing how we talk about mental health in the tech community - Stronger Than Fear. Abgerufen am 5. April 2021, von <https://osmihelp.org/about/about-osmi>

OSMI. (o. J.-b). Research: Open Sourcing Mental Illness - Changing how we talk about mental health in the tech community - Stronger Than Fear. Abgerufen am 23. März 2021, von <https://osmihelp.org/research>

OSMI. (2016). OSMI Mental Health in Tech Survey 2016. Abgerufen am 23. März 2021, von <https://kaggle.com/osmi/mental-health-in-tech-2016>

OSMI. (2018a). OSMI Mental Health in Tech Survey 2017. Abgerufen am 23. März 2021, von <https://kaggle.com/osmihelp/osmi-mental-health-in-tech-survey-2017>

OSMI. (2018b). OSMI Mental Health in Tech Survey 2018. Abgerufen am 23. März 2021, von <https://kaggle.com/osmihelp/osmi-mental-health-in-tech-survey-2018>

- OSMI. (2020a). OSMI Mental Health In Tech Survey 2019. Abgerufen am 23. März 2021, von <https://kaggle.com/osmihelp/osmi-mental-health-in-tech-survey-2019>
- OSMI. (2020b). OSMI Mental Health in Tech Survey 2020 (Basic Report). Abgerufen am 23. März 2021, von <https://osmi.typeform.com/report/A7mlxC/itVHRYbNRn-PqDI9C>
- OSMI. (2021). OSMI Mental Health In Tech Survey 2020. Abgerufen am 23. März 2021, von <https://kaggle.com/osmihelp/osmi-2020-mental-health-in-tech-survey-results>
- Parthier, V. (2018, Oktober 10). Projekt und Portfolio Management—Fachartikel. it-daily.net. Abgerufen am 2. Mai 2021 <https://www.it-daily.net/it-management/projekt-personal/19465-mythos-burnout-wie-krank-macht-der-change-wirklich>
- Quigg, B. (2019). Which US cities have the most technology jobs and highest tech salaries? Here are the top 10. Monster Career Advice. Abgerufen am 3. Juni 2021, von <https://www.monster.com/career-advice/article/technology-hiring-hot-spots>
- Tableau. (2020a). Suchen von Clustern in Daten—Der Clustering-Algorithmus. Abgerufen am 31. Mai 2021, von <https://help.tableau.com/v2020.4/pro/desktop/de-de/clustering.htm#der-clusteringalgorithmus>
- Tableau. (2020b). Suchen von Clustern in Daten—Informationen zu den für Cluster verwendeten Statistikmodellen. Abgerufen am 26. Mai 2021, von <https://help.tableau.com/v2020.4/pro/desktop/de-de/clustering.htm#InformationModels>
- Tableau: Business Intelligence and Analytics Software. (o. J.). Tableau. Abgerufen am 13. Juni 2021, von <https://www.tableau.com/>
- Xiao, Z., Gronlund, C. J., Lu, P., Gilley, S., Martens, J., Parente, J., Ericson, G., Sharkey, K., Petersen, T., Takaki, J., & Howell, J. (2019). ML Studio (classic): Extract Key Phrases from Text - Azure. Abgerufen am 11. Mai 2021, von <https://docs.microsoft.com/en-us/azure/machine-learning/studio-module-reference/extract-key-phrases-from-text>

## II. Abkürzungsverzeichnis

BI	Business Intelligence
BINA	Business Intelligence & Analytics
HR	Human Resources
IT	Information Technology
ICT	Information and Communications Technology
OSMI	Open Sourcing Mental Illness

## III. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 - Stress am Arbeitsplatz (Parthier, 2018) .....	I
Abbildung 2 - Modellierte Datenbank (Eigene Darstellung) .....	4
Abbildung 3 - Geschlecht der Umfrageteilnehmer nach Jahr in % (n=3'138) .....	5
Abbildung 4 - Personen mit Krankheiten weltweit in der Tech-Branche (n=3138) .....	6
Abbildung 5 - Teilnahmeanzahl weltweit von 2016-2020 (n=3138) .....	7
Abbildung 6 - Krankheitsgrad (%) auf dem Land und in der Stadt (n=1939) .....	8
Abbildung 7 - Anzahl der Befragten in der USA zwischen 2016-2020 (n=1939) .....	8
Abbildung 8 - Kranke Personen (% der Befragten) in den Bundesstaaten der IT-Hotspots (n= 828) .....	9
Abbildung 9 - Befragte Personen in den Bundesstaaten der IT-Hotspots (n=828) .....	9
Abbildung 10 - Angestellte, welche die Krankheit im Unternehmen preisgeben (n CA=275, n DC=16, n WA=106) .....	10
Abbildung 11 - Bewertung der Unterstützung durch das Tech-Unternehmen (n CA=275, n DC=16, n WA=106) .....	11
Abbildung 12 - Diagnostizierte Krankheiten im Jahr 2016 in % (n=1'433) .....	12
Abbildung 13 - Diagnostizierte Krankheiten im Jahr 2017 in % (n=756) .....	12
Abbildung 14 - Diagnostizierte Krankheiten im Jahr 2018 in % (n=417) .....	13
Abbildung 15 - Diagnostizierte Krankheiten im Jahr 2019 in % (n=352) .....	13
Abbildung 16 - Diagnostizierte Krankheiten im Jahr 2020 in % (n=180) .....	13

Abbildung 17 - Diagnostizierte Krankheiten der Angestellten in den Jahren 2016-2020 in % (n=2'609) .....	15
Abbildung 18 - Diagnostizierte Krankheiten der Selbstständigerwerbenden in den Jahren 2016-2020 in % (n=529) .....	15
Abbildung 19 - Unterstützende Reaktionen auf eine psychische Krankheit im Jahresvergleich in % (n=1'690) .....	16
Abbildung 20 - Offenheit gegenüber Familie und Freunden nach Alterskategorien (n=2'844) .....	18
Abbildung 21 - Offenheit gegenüber Familie und Freunden nach Geschlecht in % (n=2'911) .....	19
Abbildung 22 - Offenheit gegenüber Familie und Freunden nach Kontinent in % (n=2'868) .....	20
Abbildung 23 - Wird mit internen und externen Geschäftskontakten über die Krankheit gesprochen (n=689) .....	21
Abbildung 24 - Beeinträchtigung der Arbeitsleistung mit und ohne professionelle Behandlung .....	23
Abbildung 25 - Beeinträchtigte Arbeitszeit in % (n=387) .....	23
Abbildung 26 - Experimentaufbau in Azure Machine Learning Studio (Eigene Darstellung) .....	24
Abbildung 27 - Extrahierte Key Phrases mit mindestens 15 Nennungen (Eigene Darstellung) .....	25
Abbildung 28 - Cluster A (n=1'246) .....	26
Abbildung 29 - Folie 1: Titelseite .....	40
Abbildung 30 - Folie 2: Ablauf .....	40
Abbildung 31 - Folie 3: Forschungsfragen .....	41
Abbildung 32 - Folie 4: Psychische Gesundheit in den 10 IT-Hotspots der USA .....	41
Abbildung 33 - Folie 5: Diagnostizierte Krankheiten im Verlauf der Zeit .....	42
Abbildung 34 - Folie 6: Angestellte und Selbstständigerwerbende im Vergleich .....	42
Abbildung 35 - Folie 7: Offenheit bezüglich psychischer Krankheiten gegenüber internen und externen Geschäftskontakten .....	43
Abbildung 36 - Folie 8: Analyse der von den Teilnehmern empfohlenen Massnahmen mittels Key Phrase Extraction .....	43



Abbildung 37 - Folie 9: Ergebnis der Clusterbildung .....	44
Abbildung 38 - Folie 10: Erkenntnisse für unser Unternehmen.....	44
Abbildung 39 - Diagnostizierte Krankheiten der Angestellten im Jahr 2016 in % (n=1'146).....	55
Abbildung 40 - Diagnostizierte Krankheiten der Selbstständigerwerbenden im Jahr 2016 in % (n=287).....	55
Abbildung 41 - Diagnostizierte Krankheiten der Angestellten im Jahr 2017 in % (n=643) .....	55
Abbildung 42 - Diagnostizierte Krankheiten der Selbstständigerwerbenden im Jahr 2017 in % (n=113).....	55
Abbildung 43 - Diagnostizierte Krankheiten der Angestellten im Jahr 2018 in % (n=361) .....	56
Abbildung 44 - Diagnostizierte Krankheiten der Selbstständigerwerbenden im Jahr 2018 in % (n=56).....	56
Abbildung 45 - Diagnostizierte Krankheiten der Angestellten im Jahr 2019 in % (n=304) .....	56
Abbildung 46 - Diagnostizierte Krankheiten der Selbstständigerwerbenden im Jahr 2019 in % (n=48).....	56
Abbildung 47 - Diagnostizierte Krankheiten der Angestellten im Jahr 2020 in % (n=155) .....	57
Abbildung 48 - Diagnostizierte Krankheiten der Selbstständigerwerbenden im Jahr 2020 in % (n=25).....	57

## IV. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 - Demografische Daten der Umfrageteilnehmenden .....	5
Tabelle 2 - Abweisende Reaktion bezüglich Krankheit erfahren oder beobachtet (in %) .....	16
Tabelle 3 - Offenheit gegenüber Familie und Freunden nach Altersklassen (absolut)..	17
Tabelle 4 - Offenheit gegenüber Familie und Freunden der drei grössten Altersklassen (in %).....	18
Tabelle 5 - Offenheit gegenüber Familie und Freunden nach Geschlecht (absolut) .....	19

Tabelle 6 - Offenheit gegenüber Familie und Freunden nach Kontinent (absolut) .....	20
Tabelle 7 - Wird mit internen und externen Geschäftskontakten über die Krankheit gesprochen (in %) .....	21
Tabelle 8 - Beeinträchtigung der Arbeitsleistung mit und ohne professionelle Behandlung (in %).....	22
Tabelle 9 - Beeinträchtigte Arbeitszeit absolut und in % (2016-2020) .....	23
Tabelle 10 - Beigemessene Wichtigkeit der psychischen Gesundheit (Auszug aus der Cluster Statistik, Tabelle 43 im Anhang).....	27
Tabelle 11 - Änderungsprotokoll .....	45
Tabelle 12 - tbl_masterFile .....	46
Tabelle 13 - tbl_currentEmployer.....	46
Tabelle 14 - tbl_currentCoworker .....	47
Tabelle 15 - tbl_participantsHealth .....	47
Tabelle 16 - tbl_previousEmployer.....	48
Tabelle 17 - tbl_previousCoworker .....	49
Tabelle 18 - tbl_selfDiagnosedDisorders.....	49
Tabelle 19 - tbl_diagnosedDisordes .....	49
Tabelle 20 - tbl_productivity .....	50
Tabelle 21 - tbl_revealMentalHealthDisorder.....	50
Tabelle 22 - tbl_observations .....	51
Tabelle 23 - tbl_techIndustry .....	51
Tabelle 24 - tbl_2016only .....	52
Tabelle 25 Bevölkerungsdichte USA, Quelle: (Hansbaer et al., 2021).....	53
Tabelle 26 - IT-Hotspots USA, Quelle: (Quigg, 2019).....	54
Tabelle 27 - Abweisende Reaktion bezüglich Krankheit erfahren oder beobachtet (absolut).....	57
Tabelle 28 - Abweisende Reaktion bezüglich Krankheit erfahren oder beobachtet (in %) .....	57
Tabelle 29 - Unterstützende Reaktion bezüglich Krankheit erfahren oder beobachtet (absolut).....	58

Tabelle 30 - Unterstützende Reaktion bezüglich Krankheit erfahren oder beobachtet (in %)	58
Tabelle 31 - Offenheit gegenüber Familie und Freunden nach Altersklassen (absolut)	58
Tabelle 32 - Offenheit gegenüber Familie und Freunden nach Altersklassen (in %) .....	59
Tabelle 33 - Offenheit gegenüber Familie und Freunden nach Geschlecht (absolut) ...	59
Tabelle 34 - Offenheit gegenüber Familie und Freunden nach Geschlecht (in %)	59
Tabelle 35 - Offenheit gegenüber Familie und Freunden nach Kontinent (absolut) .....	60
Tabelle 36 - Offenheit gegenüber Familie und Freunden nach Kontinent (in %) .....	60
Tabelle 37 - Offenheit gegenüber Arbeitskollegen nach Altersklassen (absolut) .....	61
Tabelle 38 - Offenheit gegenüber Arbeitskollegen nach Altersklassen (in %) .....	61
Tabelle 39 - Offenheit gegenüber Geschäftspartnern und Kunden nach Altersklassen (absolut)	62
Tabelle 40 - Offenheit gegenüber Geschäftspartnern und Kunden nach Altersklassen (in %)	62
Tabelle 41 - Eingaben für das Clustering von Cluster A	63
Tabelle 42 - Diagnosezusammenfassung von Cluster A	63
Tabelle 43 - Cluster Statistik von Cluster A	64
Tabelle 44 - Analyse der Varianz von Cluster A	65

## V. Präsentation

MSc Wirtschaftsinformatik  
Business Intelligence & Analytics  
(BINA FS 2021)



### Case Study: Indikatoren zur Steigerung der psychischen Gesundheit von Mitarbeitenden in der Tech-Branche

18. Juni 2021

Georges John Frey, Sarah Fuchs, Julia Holz, Manuel Süess

Abbildung 29 - Folie 1: Titelseite

## Ablauf

1. Forschungsfragen
2. Schlüsselerkenntnisse der Analyse
  - i. Psychische Gesundheit in den 10 IT-Hotspots der USA
  - ii. Diagnostizierten Krankheiten im Verlauf der Zeit
  - iii. Angestellte und Selbstständigerwerbende im Vergleich
  - iv. Offenheit bezüglich psychischer Krankheiten gegenüber internen und externen Geschäftskontakten
  - v. Analyse der von den Teilnehmern empfohlenen Massnahmen mittels Key Phrase Extraction
  - vi. Ergebnis der Clusterbildung
3. Erkenntnisse für unser Unternehmen

Abbildung 30 - Folie 2: Ablauf

3

## Forschungsfragen

- Welches sind Indikatoren für ein erhöhtes Risiko der Gefährdung der psychischen Gesundheit der Mitarbeitenden?
- Gibt es Trends in Bezug auf die Entwicklung der psychischen Gesundheit von Mitarbeitenden in der Tech-Branche? Wenn ja, welche?
- Welche Massnahmen tragen zur Verbesserung und / oder Erhaltung von Gesundheit, Leistungsfähigkeit und Wohlbefinden der Mitarbeitenden bei?
- Für welche Zielgruppe eignet sich ein Coaching, um die psychische Gesundheit der Mitarbeitenden zu steigern?

Zur Beantwortung der Forschungsfragen und zur datenbasierten Entscheidungsfindung wurde der Leitfaden von Bernard Marr: «From Data to Decisions: A Five-step Approach to Data-driven Decision-making» angewendet.

Abbildung 31 - Folie 3: Forschungsfragen

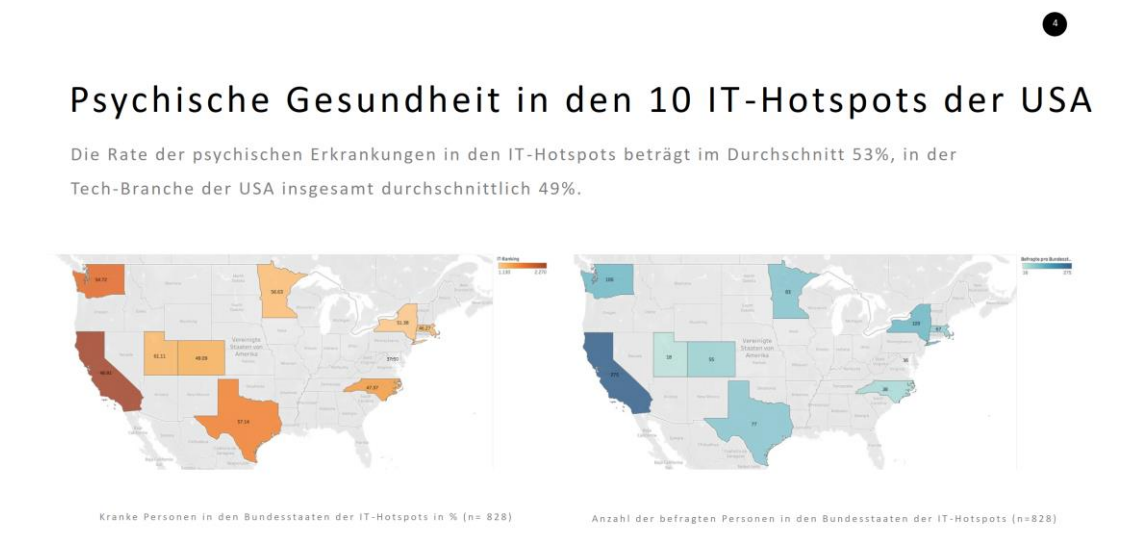


Abbildung 32 - Folie 4: Psychische Gesundheit in den 10 IT-Hotspots der USA

5

## Diagnostizierten Krankheiten im Verlauf der Zeit

In allen fünf Jahren dominierte die Gemütskrankheit (Depression, bipolare Störung, etc.), gefolgt von der Angststörung (allgemein, sozial, Phobie, etc.) und der Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitätsstörung.

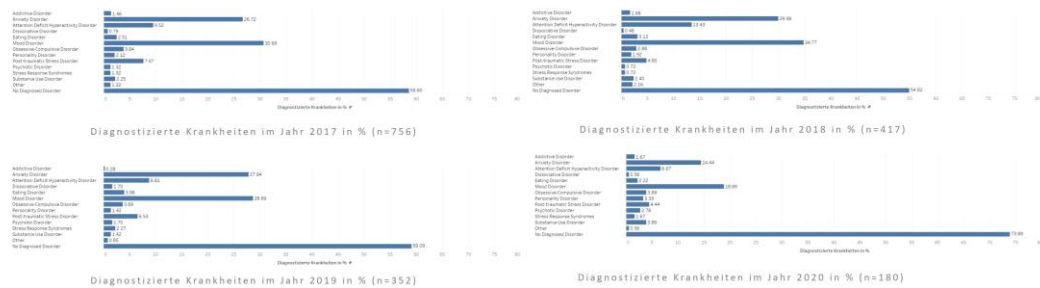


Abbildung 33 - Folie 5: Diagnostizierte Krankheiten im Verlauf der Zeit

6

## Angestellte und Selbstständigerwerbende im Vergleich

Über den Zeitraum von fünf Jahren betrachtet, wurde bei 49% der Selbstständigerwerbenden und bei 46% der Angestellten eine Krankheit diagnostiziert.



Abbildung 34 - Folie 6: Angestellte und Selbstständigerwerbende im Vergleich

7

## Offenheit bezüglich psychischer Krankheiten gegenüber internen und externen Geschäftskontakten

Weil sie negative Konsequenzen befürchten, sprechen 43% nicht mit externen Geschäftspartnern und 29% nicht mit Arbeitskollegen über ihre psychische Krankheit.

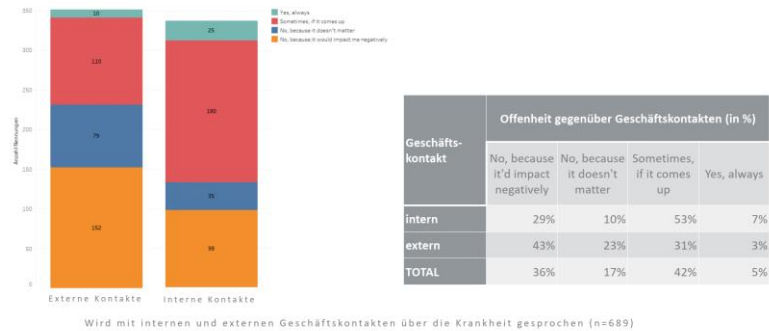


Abbildung 35 - Folie 7: Offenheit bezüglich psychischer Krankheiten gegenüber internen und externen Geschäftskontakten

8

## Analyse der von den Teilnehmern empfohlenen Massnahmen mittels Key Phrase Extraction

Aus Sicht der betroffenen Mitarbeitenden sind vor allem Massnahmen im Bereich der Steigerung des Bewusstseins für psychische Krankheiten und dem Angebot von Ressourcen und Unterstützung wichtig, sowie die Reduktion von Stress und die Förderung einer offenen Arbeitskultur förderlich.

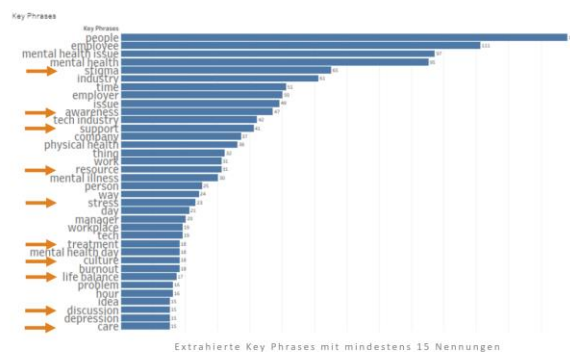


Abbildung 36 - Folie 8: Analyse der von den Teilnehmern empfohlenen Massnahmen mittels Key Phrase Extraction

9

## Ergebnis der Clusterbildung

Positiv festzustellen ist, dass bei allen Clustern sowohl die vom Arbeitgeber eingeschätzte Wichtigkeit der physischen als auch der psychischen Gesundheit vom vorangehenden zum aktuellen Arbeitgeber gestiegen ist.

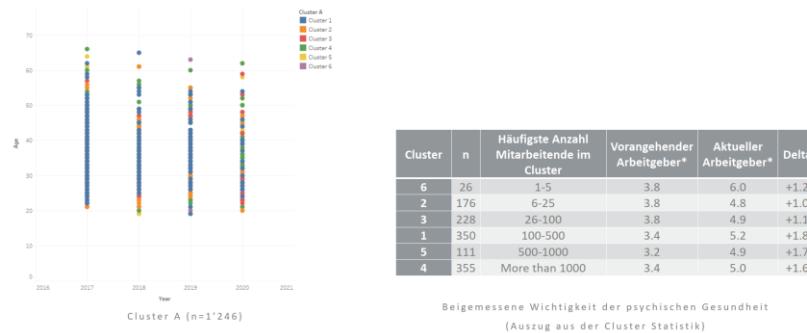


Abbildung 37 - Folie 9: Ergebnis der Clusterbildung

10

## Erkenntnisse für unser Unternehmen

- Mögliche Bereiche für Angebote und Dienstleistungen
  - Steigerung des Bewusstseins für psychische Krankheiten
  - Reduktion von Stress und die Förderung einer offenen Arbeitskultur
  - Angebot von Ressourcen und Unterstützung
 -> Angebote in Zusammenarbeit mit Ärzten und Psychologen entwickeln
- Dominierende psychische Krankheiten:
  - Gemütskrankheiten, Angststörungen und Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitätsstörungen
- Zielregion: IT-Hotspots der USA
- Zielgruppe: Arbeitgeber und Selbständigerwerbende der Tech-Branche
- Noch zu untersuchen:
  - Wirksamkeit möglicher Massnahmen
  - Einfluss der Arbeitsformen (agil, klassisch)

Abbildung 38 - Folie 10: Erkenntnisse für unser Unternehmen



## VI. Materialien

### Ergänzende Materialien zu Kapitel 3 Collecting Data

Tabelle 11 - Änderungsprotokoll

Wann	Was	Wer
16.03.2021	Alle fünf CSV je in ein separates Excel Sheet importiert	Manuel
16.03.2021	In allen fünf Excel eine Spalte «Year» und «IDNR» hinzugefügt	Manuel
16.03.2021	Anzahl Einträge überprüft gem. <a href="https://osmihelp.org/research">https://osmihelp.org/research</a> 2020: 180 a, 2019: 352 a, 2018: 417 a, 2017: 756 a 2016: 1570 ´, 2016 gem. Kaggle: 1433 ´ 15 Datensätze von 2016 korrigiert, waren auf mehrere Zeilen unterbrochen (Jeweils ab dem Eingabefeld «Why or why not?» oder «Why or why not?_1»), zur Kontrolle dienten die Spalten self-employed, age, gender und country. -> 2016 gem. Kaggle: 1433 a	Manuel
16.03.2021	Im Jahr 2019: WAHR durch 1, FALSCH durch 0 ersetzt, damit alle Jahre identisch sind	Manuel
17.03.2021	Spalten der Jahre 2017-2020 vereinheitlicht (Version 2). <i>2016 ausstehend, da die Reihenfolge &amp; die Beschriftung der Spalten von 2017-2020 abweicht.</i>	Manuel
17.03.2021	Sonderzeichenfehler in 2017-2020 mit Anführungszeichen behoben: â€™™ = ´   â€œ = «   â€ = »	Manuel
17.03.2021	2019 Krankheiten bereinigt, aufgeteilt wie in 2017, 2018, 2020 (je Krankheitsfeld statt alle in einem Feld)	Manuel
18.03.2021	2017-2020 zusammengefügt (1705 Datensätze).	Manuel
18.03.2021	2017-2020 (Version 2b): Spalte BA-BN entfernt, waren in allen 4 Jahren leer. Spalte «#», «Start Date (UTC)», «Submit Date (UTC)», «Network ID» entfernt. (Rest: 110 Spalten) Ja-Nein-Fragen-Spalten bereinigt: 1 = Yes   0 = No	Manuel
18.03.2021	Tableau Tabellen Aufteilungsschlüssel erstellt für Version 2b.	Manuel
20.03.2021	Spaltenzuordnungsschlüssel für 2016 zu 2017-2020 anhand Version 2b erstellt.	Manuel
20.03.2021	2016: Spalten gem. Schlüssel zugeordnet Ja-Nein-Fragen-Spalten bereinigt: 1 = Yes   0 = No Krankheiten bereinigt (aufgeteilt wie in 2017-2020) Mit 2017-2020er Daten zusammengeführt. (3138 Datensätze)	Manuel
20.03.2021	2016-2020 gem. Schlüssel (Version 2b) in die tbIs aufgeteilt Leere Zeilen gelöscht (Bsp. Self-employed -> Zellen in employer Tabelle leer) und danach in jeder Tabelle ID (PK) erstellt.	Manuel
21.03.2021	Abschlusstest vor dem Hochladen ergab, dass Tableau bei Excel will, dass alle Tabellen in einem Excel File sind ➔ Alle Tabellen in einem Excel File zusammengeführt: OSMI-Tableau-Daten-2016-2020.xlsx	Manuel
23.03.2021	Gender in der tbl_masterFile bereinigen, v.a. «male» und «female» wurden in den verschiedensten Schreibvarianten erfasst. Bereinigungs-Variante: Female, Male, Other, No Answer	Manuel
05.04.2021	Diagramm der zu einer Datenbank modellierten Tabellen erstellt.	Manuel
13.05.2021	Daten in Zahlen Version erstellt:	Manuel

	<p>OSMI-Tableau-Daten-2016-2020-vZahlen.xlsx</p> <p>Textwerte wurden wo sinnvoll möglich in Zahlen umgewandelt: Ja = 1 / Nein = 0</p> <p>Ja = 1 / Nein = 0 / Maybe = 2 / I don't Know = 3 / N/A = 4</p> <p>Possibly = Maybe = 2 I am not sure = I don't Know = 3 Not eligible for coverage / N/A = N/A = 4</p> <p>Diese Krankheit ja (ausgefüllt) = 1 / Diese Krankheit nicht (leer)= 0 und Spalte «No. of Disorders hinzugefügt»</p> <p>Frau = 1 / Mann = 2 / Other = 3 / Keine Angabe = 0</p> <p>Age: 323 in 32 angepasst</p>	
13.05.2021	<p>OSMI-Tableau-Daten-2016-2020.xlsx</p> <p>Age: 323 in 32 angepasst</p>	Manuel
18.05.2021	<p>Einträge korrigiert (Krankheit war im Jahr 2016 vereinzelt in falscher Spalte eingetragen, wahrscheinlich der bei Bereinigung übersehen) in tbl_selfDiagnosedDisorders und tbl_diagnosedDisordes</p>	Manuel

Tabelle 12 - tbl\_masterFile

Column	Column Title	Column Title (Long Version)
A	IDNR (PK)	IDNR
B	Year	Year
C	SelfEmployed	Are you self-employed?
D	PreviousEmployers	Do you have previous employers?
E	Age	What is your age?
F	Gender	What is your gender?
G	CountryLiveIn	What country do you live in?
H	StateLiveIn	What US state or territory do you live in?
I	Race	What is your race?
J	Other	Other_28
K	CountryWorkIn	What country do you work in?
L	StateWorkIn	What US state or territory do you work in?

Tabelle 13 - tbl\_currentEmployer

Column	Column Title	Column Title (Long Version)
A	ID (PK)	ID
B	IDNR (FK)	IDNR
C	NoOfEmployees	How many employees does your company or organization have?
D	Employer	Is your employer primarily a tech company/organization?
E	YourRole	Is your primary role within your company related to tech/IT?

F	MentalHealthBen-efits	Does your employer provide mental health benefits as part of healthcare coverage?
G	MentalHealthCare	Do you know the options for mental health care available under your employer-provided health coverage?
H	FormalDiscussion	Has your employer ever formally discussed mental health (for example, as part of a wellness campaign or other official communication)?
I	Ressources	Does your employer offer resources to learn more about mental health disorders and options for seeking help?
J	Anonymity	Is your anonymity protected if you choose to take advantage of mental health or substance abuse treatment resources provided by your employer?
K	MedicalLeave	If a mental health issue prompted you to request a medical leave from work, how easy or difficult would it be to ask for that leave?
L	Supervisor	Would you feel comfortable discussing a mental health issue with your direct supervisor(s)?
M	DiscussionWithEm-employer	Have you ever discussed your mental health with your employer?
N	DescribeDiscus-sionWithEmployer	Describe the conversation you had with your employer about your mental health, including their reactions and what actions were taken to address your mental health issue/questions.
O	ImportancePhysi-calHealth	Overall, how much importance does your employer place on physical health?
P	Importance-MentalHealth	Overall, how much importance does your employer place on mental health?

Tabelle 14 - tbl\_currentCoworker

Column	Column Title	Column Title (Long Version)
A	ID (PK)	ID
B	IDNR (FK)	IDNR
C	GeneralHealthDis-cussions	Would you feel more comfortable talking to your coworkers about your physical health or your mental health?
D	Discuss-MentalHealthIssues	Would you feel comfortable discussing a mental health issue with your coworkers?
E	Discussions	Have you ever discussed your mental health with coworkers?
F	DescribeDiscus-sions	Describe the conversation with coworkers you had about your mental health including their reactions.
G	CoworkersDiscus-sion	Have you ever had a coworker discuss their or another coworker's mental health with you?
H	DescribeCowork-ersDiscussion	Describe the conversation your coworker had with you about their mental health (please do not use names).

Tabelle 15 - tbl\_participantsHealth

Column	Column Title	Column Title (Long Version)
A	ID (PK)	ID
B	IDNR (FK)	IDNR

C	Have-MentalHealthDisor-der	Do you currently have a mental health disorder?
D	Diagnosed-MentalHealthDisor-der	Have you ever been diagnosed with a mental health disorder?
E	Had-MentalHealthDisor-der	Have you had a mental health disorder in the past?
F	Men-talHealthTreatment	Have you ever sought treatment for a mental health disorder from a mental health professional?
G	FamilyHistory	Do you have a family history of mental illness?
H	MedicalCoverage	Do you have medical coverage (private insurance or state-provided) that includes treatment of mental health disorders?
I	Ressources	Do you know local or online resources to seek help for a mental health issue?

Tabelle 16 - tbl\_previousEmployer

Column	Column Title	Column Title (Long Version)
A	ID (PK)	ID
B	IDNR (FK)	IDNR
C	PreviousEmployer	Was your employer primarily a tech company/organization?
D	MentalHealthBen-efits	Have your previous employers provided mental health benefits?
E	MentalHealthCare	Were you aware of the options for mental health care provided by your previous employers?
F	FormalDiscussion	Did your previous employers ever formally discuss mental health (as part of a wellness campaign or other official communication)?
G	Ressources	Did your previous employers provide resources to learn more about mental health disorders and how to seek help?
H	Anonymity	Was your anonymity protected if you chose to take advantage of mental health or substance abuse treatment resources with previous employers?
I	TalkWithPrevi-ousEmployer	Would you have felt more comfortable talking to your previous employer about your physical health or your mental health?
J	Supervisor	Would you have been willing to discuss your mental health with your direct supervisor(s)?
K	DiscussionWithEm-ployer	Did you ever discuss your mental health with your previous employer?
L	DescribeDiscus-sionWithEmployer	Describe the conversation you had with your previous employer about your mental health, including their reactions and actions taken to address your mental health issue/questions.
M	ImportancePhysi-calHealth	Overall, how much importance did your previous employer place on physical health?
N	Importance-MentalHealth	Overall, how much importance did your previous employer place on mental health?

Tabelle 17 - tbl\_previousCoworker

Column	Column Title	Column Title (Long Version)
A	ID (PK)	ID
B	IDNR (FK)	IDNR
C	WillingToDiscuss	Would you have been willing to discuss your mental health with your coworkers at previous employers?
D	Discussions	Did you ever discuss your mental health with a previous coworker(s)?
E	DescribeDiscussions	Describe the conversation you had with your previous coworkers about your mental health including their reactions.
F	CoworkersDiscussion	Did you ever have a previous coworker discuss their or another coworker's mental health with you?
G	DescribeCoworkersDiscussion	Describe the conversation your coworker had with you about their mental health (please do not use names)._1

Tabelle 18 - tbl\_selfDiagnosedDisorders

Column	Column Title	Column Title (Long Version)
A	ID (PK)	ID
B	IDNR (FK)	IDNR
C	SelfDiagnosedDisorders	If possibly, what disorder(s) do you believe you have?
D	Anxiety	Anxiety Disorder (Generalized, Social, Phobia, etc)_2
E	Mood	Mood Disorder (Depression, Bipolar Disorder, etc)_3
F	Psychotic	Psychotic Disorder (Schizophrenia, Schizoaffective, etc)_4
G	Eating	Eating Disorder (Anorexia, Bulimia, etc)_5
H	AttentionDeficitHyperactivity	Attention Deficit Hyperactivity Disorder_6
I	Personality	Personality Disorder (Borderline, Antisocial, Paranoid, etc)_7
J	ObsessiveCompulsive	Obsessive-Compulsive Disorder_8
K	PostTraumaticStress	Post-traumatic Stress Disorder.1
L	StressResponseSyndrome	Stress Response Syndromes_9
M	Dissociative	Dissociative Disorder_10
N	SubstanceUse	Substance Use Disorder_11
O	Addictive	Addictive Disorder_12
P	Other	Other_13

Tabelle 19 - tbl\_diagnosedDisorders

Column	Column Title	Column Title (Long Version)
A	ID (PK)	ID
B	IDNR (FK)	IDNR
C	DiagnosedDisorders	If so, what disorder(s) were you diagnosed with?
D	Anxiety	Anxiety Disorder (Generalized, Social, Phobia, etc)_14

E	Mood	Mood Disorder (Depression, Bipolar Disorder, etc)_15
F	Psychotic	Psychotic Disorder (Schizophrenia, Schizoaffective, etc)_16
G	Eating	Eating Disorder (Anorexia, Bulimia, etc)_17
H	AttentionDefi- citHyperactivity	Attention Deficit Hyperactivity Disorder_18
I	Personalty	Personality Disorder (Borderline, Antisocial, Paranoid, etc)_19
J	ObsessiveCompul- sive	Obsessive-Compulsive Disorder_20
K	PostTraumat- icStress	Post-traumatic Stress Disorder_21
L	StressRespons- eSyndrome	Stress Response Syndromes_22
M	Dissociative	Dissociative Disorder_23
N	SubstanceUse	Substance Use Disorder_24
O	Addictive	Addictive Disorder_25
P	Other	Other_26

Tabelle 20 - tbl\_productivity

Column	Column Title	Column Title (Long Version)
A	ID (PK)	ID
B	IDNR (FK)	IDNR
C	ProductivityAf- fected	Do you believe your productivity is ever affected by a mental health issue?
D	Percentage	If yes, what percentage of your work time (time performing primary or secondary job functions) is affected by a mental health issue?
E	Interference- WhenTreated	If you have a mental health disorder, how often do you feel that it interferes with your work when being treated effectively?
F	Interference- WhenNotTreated	If you have a mental health disorder, how often do you feel that it interferes with your work when _NOT_ being treated effectively (i.e., when you are experiencing symptoms)?

Tabelle 21 - tbl\_revealMentalHealthDisorder

Column	Column Title	Column Title (Long Version)
A	ID (PK)	ID
B	IDNR (FK)	IDNR
C	RevealToClients	If you have been diagnosed or treated for a mental health disorder, do you ever reveal this to clients or business contacts?
D	ImpactsOfRevealToClients	If you have revealed a mental health disorder to a client or business contact, how has this affected you or the relationship?
E	RevealToCoworkerEmployer	If you have been diagnosed or treated for a mental health disorder, do you ever reveal this to coworkers or employees?
F	ImpactsOfRevealToCoworkerEm- ployer	If you have revealed a mental health disorder to a coworker or employee, how has this impacted you or the relationship?

G	ImpactsOfObservations	Have your observations of how another individual who discussed a mental health issue made you less likely to reveal a mental health issue yourself in your current workplace?
H	RevealToFamilyFriends	How willing would you be to share with friends and family that you have a mental illness?
I	InterviewPhysicalHealth	Would you be willing to bring up a physical health issue with a potential employer in an interview?
J	WhyInterviewPhysicalHealth	Why or why not?
K	InterviewMentalHealth	Would you bring up your mental health with a potential employer in an interview?
L	WhyInterviewMentalHealth	Why or why not? <u>27</u>
M	OpenlyIdentified	Are you openly identified at work as a person with a mental health issue?
N	ImpactsOfOpenlyIdentified	Has being identified as a person with a mental health issue affected your career?
O	DescribeImpactsOfOpenlyIdentified	How has it affected your career?
P	PossibleReactionsOfCoworkers	If they knew you suffered from a mental health disorder, how do you think that your team members/co-workers would react?

Tabelle 22 - tbl\_observations

Column	Column Title	Column Title (Long Version)
A	ID (PK)	ID
B	IDNR (FK)	IDNR
C	UnsupportiveResponses	Have you observed or experienced an unsupportive or badly handled response to a mental health issue in your current or previous workplace?
D	DescribeUnsupportiveResponses	Describe the circumstances of the badly handled or unsupportive response.
E	SupportiveResponses	Have you observed or experienced a supportive or well handled response to a mental health issue in your current or previous workplace?
F	DescribeSupportiveResponses	Describe the circumstances of the supportive or well handled response.

Tabelle 23 - tbl\_techIndustry

Column	Column Title	Column Title (Long Version)
A	ID (PK)	ID
B	IDNR (FK)	IDNR
C	Support	Overall, how well do you think the tech industry supports employees with mental health issues?
D	Improvements	Briefly describe what you think the industry as a whole and/or employers could do to improve mental health support for employees.
E	AnythingElse	If there is anything else you would like to tell us that has not been covered by the survey questions, please use this space to do so.

F	FollowUpTalk	Would you be willing to talk to one of us more extensively about your experiences with mental health issues in the tech industry? (Note that all interview responses would be used _anonymously_ and only with your permission.)
---	--------------	---

Tabelle 24 - tbl\_2016only

Column	Column Title	Column Title (Long Version)
A	ID (PK)	ID
B	IDNR (FK)	IDNR
C	MentalHealthDiscussionConsequences	Do you think that discussing a mental health disorder with your employer would have negative consequences?
D	PhysicalHealthDiscussionConsequences	Do you think that discussing a physical health issue with your employer would have negative consequences?
E	Comparison	Do you feel that your employer takes mental health as seriously as physical health?
F	ObservedConsequences	Have you heard of or observed negative consequences for co-workers who have been open about mental health issues in your workplace?
G	NegativeImpactsOfReveal	If you have revealed a mental health issue to a coworker or employee, do you believe this has impacted you negatively?
H	MentalHealthDiscussionConsequencesPE	Do you think that discussing a mental health disorder with previous employers would have negative consequences?
I	PhysicalHealthDiscussionConsequencesPE	Do you think that discussing a physical health issue with previous employers would have negative consequences?
J	ComparisonPE	Did you feel that your previous employers took mental health as seriously as physical health?
K	ObservedConsequencesPE	Did you hear of or observe negative consequences for co-workers with mental health issues in your previous workplaces?
L	NegativeCareerImpacts	Do you feel that being identified as a person with a mental health issue would hurt your career?
M	NegativeViewOfCo-workers	Do you think that team members/co-workers would view you more negatively if they knew you suffered from a mental health issue?
N	WorkPosition	Which of the following best describes your work position?
O	WorkRemotely	Do you work remotely?



## Ergänzende Materialien zu Kapitel 4.2.2

Tabelle 25 Bevölkerungsdichte USA, Quelle: (Hansbaer et al., 2021)

Bundesstaat	Landfläche (km <sup>2</sup> )	Einwohner	Einwohner auf einen km <sup>2</sup>	Stadt 1, Land 2
District of Columbia	159	681170	4284	1
New Jersey	19211	8944469	466	1
Rhode Island	2706	1052426	389	1
Massachusetts	20306	6811779	335	1
Connecticut	12548	3576452	285	1
Maryland	25314	6016447	238	1
Delaware	5060	952065	188	1
New York	122283	19745289	161	1
Florida	139670	20612439	148	1
Ohio	106056	11614373	110	1
Pennsylvania	116074	12784227	110	1
California	403933	39250017	97	1
Illinois	143961	12801539	89	1
Hawaii	16635	1428557	86	1
Virginia	102548	8411808	82	1
North Carolina	126161	10146788	80	1
Indiana	92897	6633053	71	1
Georgia	149976	10310653	69	1
Michigan	147121	9928300	67	1
South Carolina	77983	4961119	64	1
Tennessee	106752	6651194	62	1
New Hampshire	23227	1334795	57	1
Kentucky	102896	4436974	43	1
Washington	172348	7288000	42	1
Louisiana	112825	4681666	41	1
Texas	678051	27862596	41	1
Wisconsin	140663	5778708	41	1
Alabama	131426	4863300	37	2
Missouri	178414	6093000	34	2
West Virginia	62361	1831102	29	2
Minnesota	206189	5519952	27	2
Vermont	23956	624594	26	2

Mississippi	121488	2988726	25	2
Arizona	294312	6931071	24	2
Arkansas	134856	2937979	22	2
Iowa	144701	3134693	22	2
Oklahoma	177847	3923561	22	2
Colorado	268627	5540545	21	2
Maine	79931	1331479	17	2
Oregon	248631	4093465	16	2
Kansas	211900	2907289	14	2
Utah	212751	3051218	14	2
Nebraska	199099	1907116	10	2
Nevada	284448	2940058	10	2
Idaho	214314	1683140	8	2
New Mexico	314309	2081015	7	2
North Dakota	178647	757952	4	2
South Dakota	196540	865454	4	2
Montana	376979	1042520	3	2
Wyoming	251489	585501	2	2
Alaska	1481347	741894	1	2

## Ergänzende Materialien zu Kapitel 4.2.3 und 4.2.4

Tabelle 26 - IT-Hotspots USA, Quelle: (Quigg, 2019)

Bundesstaat	IT-Hot Spot Score	Kranke (%)	Befragte
California	2.27	45.53	275
Washington	1.8	54.21	106
District of Columbia	1.69	62.5	16
Texas	1.62	57.14	77
North Carolina	1.45	47.37	38
Colorado	1.31	48.08	38
Utah	1.27	63.16	18
Massachusetts	1.24	41.94	67
Minnesota	1.21	56.10	83
New York	1.13	55.21	109
Total		53.12	827

## Ergänzende Materialien zu Kapitel 4.3.2 Angestellten zu Selbstständigerwerbenden

In den Abbildungen 39-48 sind die prozentualen psychischen Krankheiten der Angestellten sowie Selbstständigerwerbenden über die Jahre 2016 bis 2020 ersichtlich.

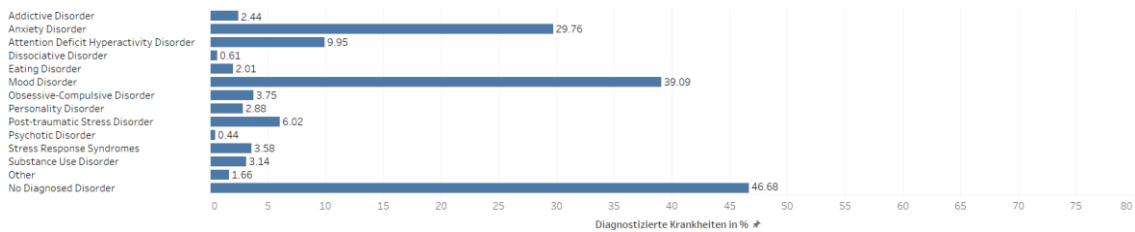


Abbildung 39 - Diagnostizierte Krankheiten der Angestellten im Jahr 2016 in % (n=1'146)

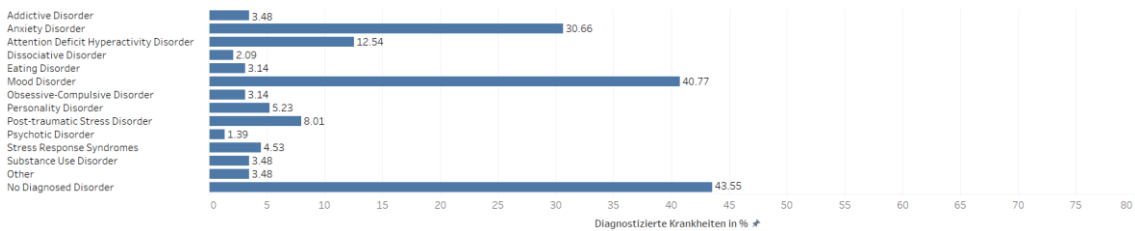


Abbildung 40 - Diagnostizierte Krankheiten der Selbstständigerwerbenden im Jahr 2016 in % (n=287)

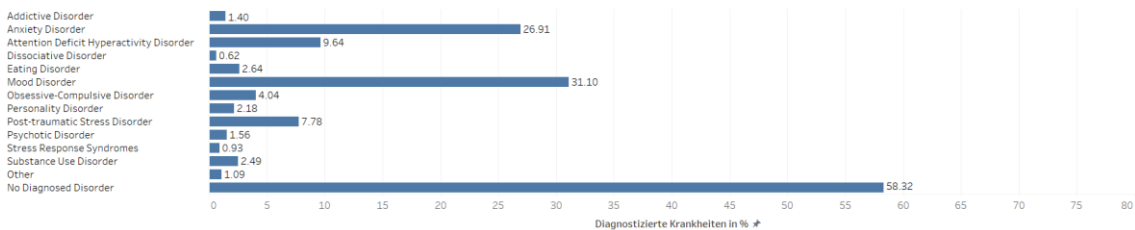


Abbildung 41 - Diagnostizierte Krankheiten der Angestellten im Jahr 2017 in % (n=643)

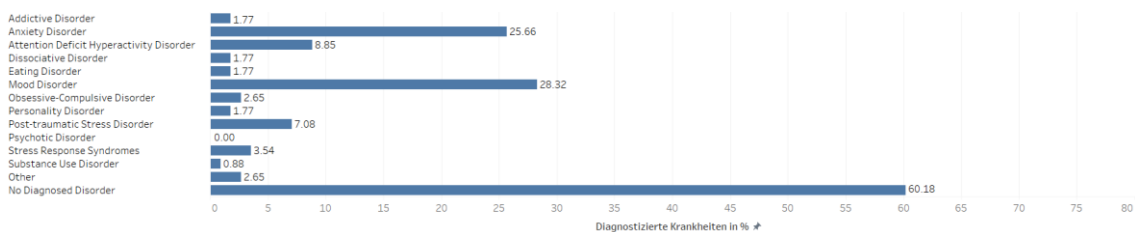


Abbildung 42 - Diagnostizierte Krankheiten der Selbstständigerwerbenden im Jahr 2017 in % (n=113)

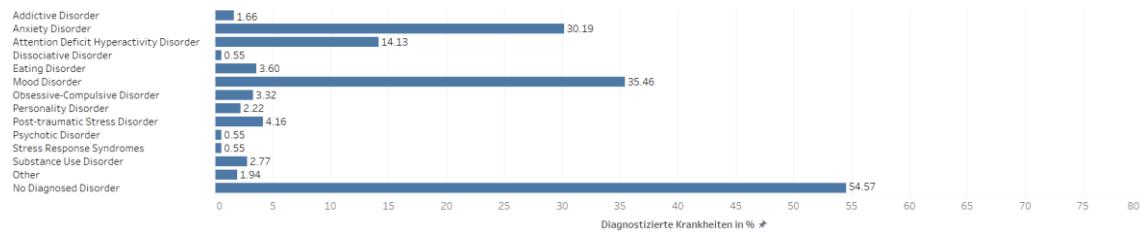


Abbildung 43 - Diagnostizierte Krankheiten der Angestellten im Jahr 2018 in % (n=361)

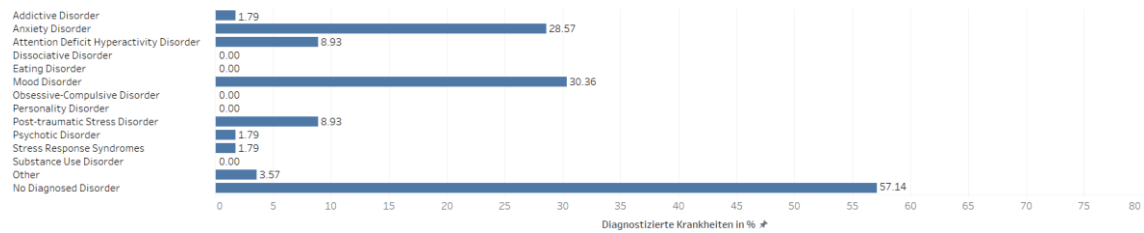


Abbildung 44 - Diagnostizierte Krankheiten der Selbstständigerwerbenden im Jahr 2018 in % (n=56)

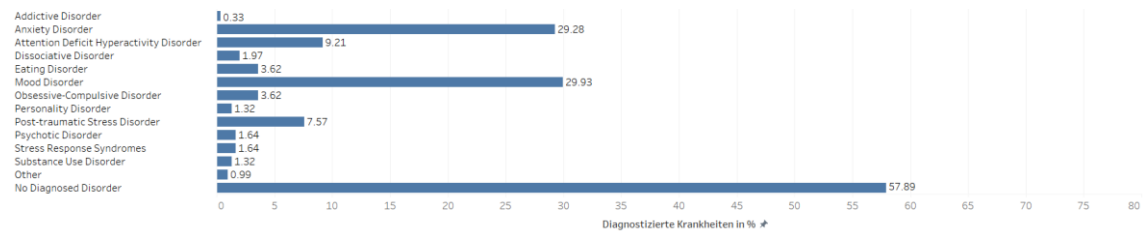


Abbildung 45 - Diagnostizierte Krankheiten der Angestellten im Jahr 2019 in % (n=304)

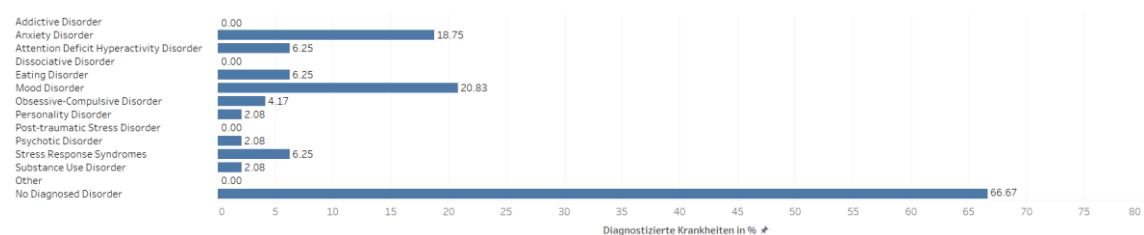


Abbildung 46 - Diagnostizierte Krankheiten der Selbstständigerwerbenden im Jahr 2019 in % (n=48)

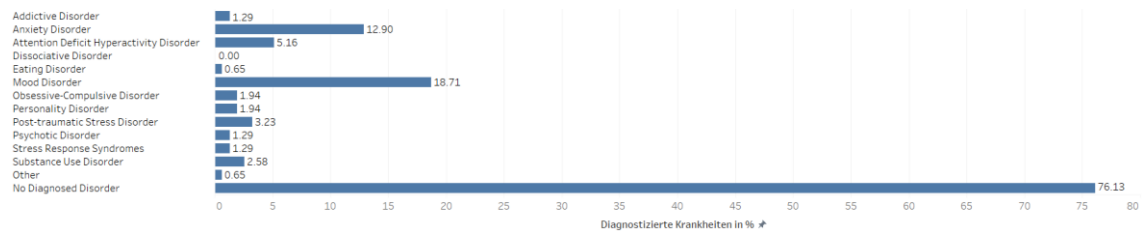


Abbildung 47 - Diagnostizierte Krankheiten der Angestellten im Jahr 2020 in % (n=155)

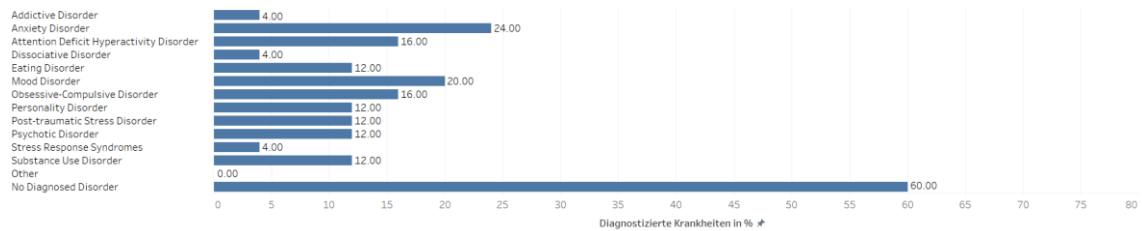


Abbildung 48 - Diagnostizierte Krankheiten der Selbstständigerwerbenden im Jahr 2020 in % (n=25)

## Ergänzende Materialien zu Kapitel 4.4

Tabelle 27 - Abweisende Reaktion bezüglich Krankheit erfahren oder beobachtet (absolut)

Psychische Erkrankung	Abweisende Reaktion erfahren (absolute Werte)				
	Yes	No	Maybe/Not sure	N/A or self-employed	TOTAL
Yes	666	575	441	39	<b>1'721</b>
No	56	199	76	38	<b>369</b>
Maybe	232	507	279	30	<b>1'048</b>
<b>TOTAL</b>	<b>954</b>	<b>1'281</b>	<b>796</b>	<b>107</b>	<b>3'138</b>

Tabelle 28 - Abweisende Reaktion bezüglich Krankheit erfahren oder beobachtet (in %)

Psychische Erkrankung	Abweisende Reaktion erfahren (in %)				
	Yes	No	Maybe/Not sure	N/A or self-employed	TOTAL
Yes	39%	33%	26%	2%	100%
No	15%	54%	21%	10%	100%
Maybe	22%	48%	27%	3%	100%
<b>TOTAL</b>	<b>30%</b>	<b>41%</b>	<b>25%</b>	<b>3%</b>	<b>100%</b>

**Tabelle 29 - Unterstützende Reaktion bezüglich Krankheit erfahren oder beobachtet (absolut)**

Psychische Erkrankung	Unterstützende Reaktion erfahren (absolute Werte)				
	Yes	No	Maybe/Not sure	N/A or self-employed	TOTAL
Yes	409	279	196	837	<b>1'721</b>
No	0	0	0	369	<b>369</b>
Maybe	235	329	242	242	<b>1'048</b>
<b>TOTAL</b>	<b>644</b>	<b>608</b>	<b>438</b>	<b>1'448</b>	<b>3'138</b>

**Tabelle 30 - Unterstützende Reaktion bezüglich Krankheit erfahren oder beobachtet (in %)**

Psychische Erkrankung	Unterstützende Reaktion erfahren (in %)				
	Yes	No	Maybe/Not sure	N/A or self-employed	TOTAL
Yes	24%	16%	11%	49%	100%
No	0%	0%	0%	100%	100%
Maybe	22%	31%	23%	23%	100%
<b>TOTAL</b>	<b>21%</b>	<b>19%</b>	<b>14%</b>	<b>46%</b>	<b>100%</b>

**Tabelle 31 - Offenheit gegenüber Familie und Freunden nach Altersklassen (absolut)**

Altersklassen	Offenheit gegenüber Familie und Freunden (absolute Werte)					
	not open at all	somewhat not open	neutral	somewhat open	very open	TOTAL
≤ 20	1	6	8	8	5	<b>28</b>
20 < x ≤ 30	73	184	120	364	313	<b>1'054</b>
30 < x ≤ 40	52	197	157	459	424	<b>1'289</b>
40 < x ≤ 50	41	74	57	178	151	<b>501</b>
50 < x ≤ 60	7	18	14	40	41	<b>120</b>
60 <	1	8	4	7	7	<b>27</b>
N/A	3	-	-	3	1	<b>7</b>
<b>TOTAL</b>	<b>178</b>	<b>487</b>	<b>360</b>	<b>1'059</b>	<b>942</b>	<b>3'026</b>

**Tabelle 32 - Offenheit gegenüber Familie und Freunden nach Altersklassen (in %)**

Altersklassen	Offenheit gegenüber Familie und Freunden (in %)					TOTAL
	not open at all	somewhat not open	neutral	somewhat open	very open	
≤ 20	4%	21%	29%	29%	18%	100%
20 < x ≤ 30	7%	17%	11%	35%	30%	100%
30 < x ≤ 40	4%	15%	12%	36%	33%	100%
40 < x ≤ 50	8%	15%	11%	36%	30%	100%
50 < x ≤ 60	6%	15%	12%	33%	34%	100%
60 <	4%	30%	15%	26%	26%	100%
N/A	43%	0%	0%	43%	14%	100%
<b>TOTAL</b>	<b>6%</b>	<b>16%</b>	<b>12%</b>	<b>35%</b>	<b>31%</b>	<b>100%</b>

**Tabelle 33 - Offenheit gegenüber Familie und Freunden nach Geschlecht (absolut)**

Geschlecht	Offenheit gegenüber Familie und Freunden (absolute Werte)					TOTAL
	not open at all	somewhat not open	neutral	somewhat open	very open	
Male	620	755	250	341	126	<b>2'092</b>
Female	273	279	91	132	44	<b>819</b>
Other	39	19	14	9	6	<b>87</b>
N/A	2	5	5	6	10	<b>28</b>
<b>TOTAL</b>	<b>934</b>	<b>1'058</b>	<b>360</b>	<b>488</b>	<b>186</b>	<b>3'026</b>

**Tabelle 34 - Offenheit gegenüber Familie und Freunden nach Geschlecht (in %)**

Geschlecht	Offenheit gegenüber Familie und Freunden (in %)					TOTAL
	not open at all	somewhat not open	neutral	somewhat open	very open	
Male	30%	36%	12%	16%	6%	100%
Female	33%	34%	11%	16%	5%	100%
Other	45%	22%	16%	10%	7%	100%
N/A	7%	18%	18%	21%	36%	100%
<b>TOTAL</b>	<b>31%</b>	<b>35%</b>	<b>12%</b>	<b>16%</b>	<b>6%</b>	<b>100%</b>

**Tabelle 35 - Offenheit gegenüber Familie und Freunden nach Kontinent (absolut)**

Kontinent	Offenheit gegenüber Familie und Freunden (absolute Werte)					
	not open at all	somewhat not open	neutral	somewhat open	very open	TOTAL
Nordamerika	653	705	212	309	110	<b>1'989</b>
Europa	207	271	86	126	45	<b>735</b>
Asien	39	31	31	29	14	<b>144</b>
Ozeanien	21	25	14	8	2	<b>70</b>
Mittel- und Südamerika	16	18	12	13	5	<b>64</b>
Afrika	5	8	4	2	1	<b>20</b>
N/A	1	0	1	1	1	<b>4</b>
<b>TOTAL</b>	<b>942</b>	<b>1'058</b>	<b>360</b>	<b>488</b>	<b>178</b>	<b>3'026</b>

**Tabelle 36 - Offenheit gegenüber Familie und Freunden nach Kontinent (in %)**

Kontinent	Offenheit gegenüber Familie und Freunden (in %)					
	not open at all	somewhat not open	neutral	somewhat open	very open	TOTAL
Nordamerika	33%	35%	11%	16%	6%	100%
Europa	28%	37%	12%	17%	6%	100%
Asien	27%	22%	22%	20%	10%	100%
Ozeanien	30%	36%	20%	11%	3%	100%
Mittel- und Südamerika	25%	28%	19%	20%	8%	100%
Afrika	25%	40%	20%	10%	5%	100%
N/A	25%	0%	25%	25%	25%	100%
<b>TOTAL</b>	<b>31%</b>	<b>35%</b>	<b>12%</b>	<b>16%</b>	<b>6%</b>	<b>100%</b>



**Tabelle 37 - Offenheit gegenüber Arbeitskollegen nach Altersklassen (absolut)**

Altersklassen	Offenheit gegenüber Arbeitskollegen (absolute Werte)				
	No, because it'd impact negatively	No, because it doesn't matter	Sometimes, if it comes up	Yes, always	TOTAL
≤ 20	1	1	1	1	4
20 < x ≤ 30	10	44	10	25	89
30 < x ≤ 40	7	79	13	42	141
40 < x ≤ 50	5	31	5	22	63
50 < x ≤ 60	1	19	4	6	30
60 <	2	0	5	0	7
N/A	0	2	1	1	4
<b>TOTAL</b>	<b>26</b>	<b>176</b>	<b>39</b>	<b>97</b>	<b>338</b>

**Tabelle 38 - Offenheit gegenüber Arbeitskollegen nach Altersklassen (in %)**

Altersklassen	Offenheit gegenüber Arbeitskollegen (in %)				
	No, because it'd impact negatively	No, because it doesn't matter	Sometimes, if it comes up	Yes, always	TOTAL
≤ 20	25%	25%	25%	25%	100%
20 < x ≤ 30	11%	49%	11%	28%	100%
30 < x ≤ 40	5%	56%	9%	30%	100%
40 < x ≤ 50	8%	49%	8%	35%	100%
50 < x ≤ 60	3%	63%	13%	20%	100%
60 <	29%	0%	71%	0%	100%
N/A	0%	50%	25%	25%	100%
<b>TOTAL</b>	<b>8%</b>	<b>52%</b>	<b>12%</b>	<b>29%</b>	<b>100%</b>

**Tabelle 39 - Offenheit gegenüber Geschäftspartnern und Kunden nach Altersklassen (absolut)**

Altersklassen	Offenheit gegenüber Kunden (absolute Werte)				
	No, because it'd impact negatively	No, because it doesn't matter	Sometimes, if it comes up	Yes, always	TOTAL
≤ 20	2	2	2	0	6
20 < x ≤ 30	41	19	29	5	94
30 < x ≤ 40	66	32	47	1	146
40 < x ≤ 50	25	16	21	2	64
50 < x ≤ 60	14	8	7	1	30
60 <	4	1	3	0	8
N/A		1	1	1	3
<b>TOTAL</b>	<b>152</b>	<b>79</b>	<b>110</b>	<b>10</b>	<b>351</b>

**Tabelle 40 - Offenheit gegenüber Geschäftspartnern und Kunden nach Altersklassen (in %)**

Altersklassen	Offenheit gegenüber Kunden (in %)				
	No, because it'd impact negatively	No, because it doesn't matter	Sometimes, if it comes up	Yes, always	TOTAL
≤ 20	33%	33%	33%	0%	100%
20 < x ≤ 30	44%	20%	31%	5%	100%
30 < x ≤ 40	45%	22%	32%	1%	100%
40 < x ≤ 50	39%	25%	33%	3%	100%
50 < x ≤ 60	47%	27%	23%	3%	100%
60 <	50%	13%	38%	0%	100%
N/A	0%	33%	33%	33%	100%
<b>TOTAL</b>	<b>43%</b>	<b>23%</b>	<b>31%</b>	<b>3%</b>	<b>100%</b>

## Ergänzende Materialien zu Kapitel 4.7 Clustering Experiment

**Tabelle 41 - Eingaben für das Clustering von Cluster A**

Variablen:	Datensätze:
NoOfEmployees	How many employees does your company or organization have?
Age	What is your age?
Gender	What is your gender?
PreviousEmployers	Do you have previous employers?
HaveMentalHealthDisorder	Do you currently have a mental health disorder?
FamilyHistory	Do you have a family history of mental illness?
Support	Overall, how well do you think the tech industry supports employees with mental health issues?
c_ImportancePhysicalHealth	Overall, how much importance does your employer place on physical health?
c_ImportanceMentalHealth	Overall, how much importance does your employer place on mental health?
p_ImportanceMentalHealth	Overall, how much importance did your previous employer place on mental health?
p_ImportancePhysicalHealth	Overall, how much importance did your previous employer place on physical health?
Anonymity	Is your anonymity protected if you choose to take advantage of mental health or substance abuse treatment resources provided by
Detailgenauigkeit:	What is your age?, Year
Skalierung:	Normalisiert

**Tabelle 42 - Diagnosezusammenfassung von Cluster A**

Anzahl der Cluster:	6
Anzahl der Punkte:	1246
Quadratsumme zwischen Gruppen:	1274.7
Quadratsumme innerhalb von Gruppe:	870.37
Quadratsumme insgesamt:	2145.1

Tabelle 43 zeigt die Cluster Statistik von Cluster A auf. In der Tabelle werden die von Tableau errechneten Mittelwerte der jeweiligen Kategorie dargestellt (Tableau, 2020b).

**Tabelle 43 - Cluster Statistik von Cluster A**

		Zentren											Am häufigsten
Cluster	Anzahl der Elemente	Age	Gender	PreviousEmployers	HaveMentalHealthDisorder	FamilyHistory	Support	c_Im-portancePhysicalHealth	c_Im-portanceMentalHealth	p_Im-portanceMentalHealth	p_Im-portancePhysicalHealth	Anonymity	NoOf Employees
Cluster 1	350	35.38	1.7057	1.0	1.0686	1.1857	2.5857	6.3571	5.1971	3.4314	5.3657	2.22	100-500
Cluster 2	176	34.608	1.7614	1.0	1.0625	1.2159	2.5284	5.7386	4.8125	3.7955	5.3807	2.2102	6-25
Cluster 3	228	34.632	1.7544	1.0	0.99123	1.1974	2.6053	5.9825	4.9167	3.8333	5.7061	2.2149	26-100
Cluster 4	355	36.054	1.6789	1.0	1.1634	1.1352	2.4873	6.5944	5.0169	3.4394	5.4845	2.1183	More than 1000
Cluster 5	111	36.036	1.7027	1.0	1.2342	1.3153	2.6216	6.6937	4.9369	3.2432	5.4324	2.1351	500-1000
Cluster 6	26	35.385	1.7692	1.0	0.65385	1.0	2.4231	6.0	5.9615	3.8077	4.8462	1.8462	1-5
Nicht geclustert	0												

Tabelle 44 - Analyse der Varianz von Cluster A

			Modell		Fehler	
Variable	F-Statistik	p-Wert	Quadratsumme	DF	Quadratsumme	DF
c_ImportancePhysical-Health	5.029	0.0001441	1.298	5	64.01	1240
HaveMentalHealthDisorder	2.898	0.01312	1.297	5	111.0	1240
Age	1.38	0.229	0.1998	5	35.91	1240
Gender	0.8943	0.484	0.1464	5	40.6	1240
PreviousEmployers	nan	nan	0.0	5	0.0	1240
p_ImportanceMental-Health	1.631	0.1488	0.5034	5	76.54	1240
c_ImportanceMentalHealth	1.419	0.2144	0.4461	5	77.94	1240
Anonymity	0.9673	0.4366	0.6018	5	154.3	1240
p_ImportancePhysical-Health	0.8659	0.5033	0.2813	5	80.55	1240
Support	0.8352	0.5247	0.2248	5	66.75	1240
FamilyHistory	0.6319	0.6755	0.4287	5	168.2	1240

\*Kategorienvariablen sind nicht in der Tabelle "Analyse der Varianz von Cluster A" enthalten.

## VII. Erklärung

Wir erklären hiermit, dass wir die vorliegende Projektarbeit resp. die von uns ausgewiesene Leistung selbständig, ohne Mithilfe Dritter und nur unter Ausnützung der angegebenen Quellen verfasst resp. erbracht haben.

Ort, Datum: Zürich, 17.06.2021.....

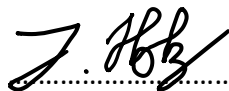
Sarah Fuchs:



Manuel Süess:



Julia Holz:



Frey Georges John:

